ISSN 1857-0461
E-SSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 1 (76) 2025

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției pe 25.05.2005, nr. 189
Publicaţie științifică recenzată, revistă generalistă de interes național
Tipul B
Indexată în bazele de date: DOAJ, INDEX COPERNICUS, ERIH PLUS, GOOGLE SCHOLAR

Acest număr este ilustrat cu lucrări de Valentina RUSU CIOBANU

Tiraj 300 de exemplare
Periodicitate trimestrială
Versiune online: http://akademos.asm.md
E-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chișinău, Bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Blitz Poligraf SRL

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

STUDIUL ARTELOR ŞI CULTUROLOGIE /
THE STUDY OF ARTS AND CULTUROLOGY

NOUTĂŢI EDITORIALE / EDITORIAL NEWS

ANIVERSĂRI / ANNIVERSARIES

15 IANUARIE 2025 –
ZIUA CULTURII NAȚIONALE.
LANSAREA ANULUI MIHAI EMINESCU





JURNAL ACADEMIC II (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 2 ianuarie – 31 martie 2025)

Dr. hab. **Liliana CONDRATICOVA**
Secretar științific general al AȘM

Argument

Pornind de la afirmația lui Socrate, potrivit căreia „Există doar un lucru bun, știința, și doar unul rău, neștiința", ne propunem să continuăm „Jurnalul academic", pentru a reflecta în ordine cronologică evenimentele ce au avut loc sub egida Academia de Științe a Moldovei. Inițiate în 2019 și, respectiv, în 2023, platformele științifice de dialog și comisiile de specialitate au format un cadru favorabil pentru desfășurarea unor evenimente științifice, culturale și de promovare a științei, precum și diseminarea rezultatelor cercetărilor comunității academice. În acest sens, „Jurnalul Academic", inițiat de noi și publicat în nr. 4, 2024, al revistei „AKADEMOS", se pretează a fi o platformă inedită de documentare, diseminare și promovare a realizărilor membrilor Academiei de Științe a Moldovei, a activităților ce rezultă din atribuțiile statutare și competențele AȘM, un liant între cercetare, educație, factorii decizionali, mediul de afaceri, cercetători experimentați și tinerii care tatonează terenul în alegerea unei cariere în domeniul științei.

„Jurnalul academic II" descrie manifestările științifice și culturale ce au avut loc în perioada ianuarie-martie 2025 la Academia de Științe a Moldovei sau cu concursul acesteia, însumând conferințe științifice, mese rotunde, prelegeri publice, lansări de carte, omagieri, dar și audierile piblice, întrevederile bilaterale ale conducerii Academiei cu ambasadori și alte personalități de marcă. Ținem să precizăm că mai multe evenimente în anul 2025 se vor desfășura sub semnul „Anului Mihai Eminescu".

Manifestări științifico-culturale

10 ianuarie. Anul științific a început la Academia de Științe a Moldovei cu lansarea albumului de fotografii *Aur pe argint. Viața cotidiană a arheologiei Moldovei în anii 1945–1991* (Editura Lexon-Prim, 2024), semnat de dr. în istorie Denis Topal și dr. în istorie Sergiu Matveev, cu contribuția drd. Iulian Salagor. Lucrarea a fost realizată prin concursul Institutului Patrimoniului Cultural, Muzeului Național de Istorie a Moldovei și Universității de Stat din Moldova. Albumul include câteva compartimente ce reflectă începuturile arheologiei în RSSM (anii 1940–1950), formarea primei generații de arheologi din RSSM (anii 1960) și a celei de-a doua generații de arheologi din RSSM (anii 1970–1980). Autorii relatează despre întemeierea, în 1957, pe lângă Sectorul de arheologie al Institutului de Istorie, Limbă și Literatură al AȘM, a unui Muzeu de Arheologie, care va deveni o subdiviziune distinctă în 1979; deschiderea, în 1961, în cadrul Institutului de Istorie, a Sectorului de arheologie sub conducerea lui G. Smirnov; despre activitatea lui I. Hâncu, primul arheolog din RSSM care a susținut teza de doctor în științe în anul 1961, precum și despre rezultatele cercetărilor care au pregătit terenul pentru fondarea, în 1992, a Institutului de Arheologie și Istorie Veche în cadrul AȘM. La discuții au participat dr. Vlad Vornic, dr. Aurel Zanoci, dr. Sergiu Matveev, dr. hab. Liliana Condraticova, dr. Mihai Băț ș.a.

15 ianuarie, Ziua Culturii Naționale. Inițiativa comună a Academiei de Științe a Moldovei și a Academiei Române, din 28 noiembrie 2024, a condus spre declararea, la 26 decembrie, prin hotărâre de Guvern, a anului 2025 drept Anul Eminescu, decizie aprobată de Parlament prin 66 de voturi în ultima ședință a anului 2024. Astfel, Academia Română și Academia de Științe a Moldovei au celebrat Ziua Culturii Naționale și 175 de ani de la nașterea poetului național Mihai Eminescu într-un spațiu virtual comun. Președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, a accentuat cu acest prilej: „Când se vorbeste despre cultură la români e imposibil să se facă abstracție de Eminescu. Eminescu cuprinde cultura românească însuși, iar din uriașa zestre se vede capacitatea miraculoasă a scriitorului de a cuprinde în mintea sa lumea". Acad. Ion Tighineanu, președintele Academiei de Științe a Moldovei, a precizat că în „Anul Mihai Eminescu" vor fi organizate o serie de evenimente la care vor fi abordate ideile poetului cu privire la identitate, tradiție și valori, precum Ziua Europei, Sărbătoarea Națională „Limba noastră cea română", cea de-a XIV-a ediție a Congresului Mondial al Eminescologilor, planul de acțiuni al Guvernului incluzând mai

multe activități, cu responsabilitatea desfășurării inclusiv la AȘM. Ministrul Culturii al Republicii Moldova, Sergiu Prodan, avea să afirme că „opera lui Eminescu este un testament al limbii române, al aspirațiilor naționale și al unității spirituale dintre românii de pretutindeni. Într-un context european tot mai dinamic, Eminescu rămâne reperul identitar care reamintește de valorile fundamentale". Mesaje de salut au adresat participanților la eveniment ministrul Culturii din România, Natalia-Elena Intotero, ministrul Educației și Cercetării din România, Daniel David ș.a. Au urmat discursuri care au pus în evidență imensa operă eminesciană, susținute într-un spațiu comun virtual la Chișinău și la București, de vicepreședintele AȘM, m. c. Ion Hadârcă; președintele Congresului Mondial al Eminescologilor, acad. Mihai Cimpoi; directorul Muzeului Național al Literaturii Române din București, prof. univ., dr. Ioan Cristescu; președintele Secției de Filologie și Literatură a Academiei Române, m. c. al Academiei Române Rodica Zafiu. Prin implicarea Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte și a Secției management academic și relații externe a AȘM, în holul Sălii Azurii a fost organizată expoziția „Eminesciana 2025", integrând fotografii și cărți dedicate Luceafărului poeziei noastre. Pe finalul manifestării, Corul Național de Cameră „Madrigal – Marin Constantin" a oferit un moment muzical special în Aula Academiei Române. Iar în Sala Azurie a Academiei de Științe a Moldovei a răsunat în premieră *Oda lui Eminescu* (muzică Constantin Rusnac, Doctor Honoris Causa al AȘM, versuri acad. Ion Tighineanu), interpretată de Capela Corală „Moldova" de la IP Compania „Teleradio-Moldova", sub bagheta dirijorului Gabriela Tocari. Evenimentul dedicat Zilei Culturii Naționale a culminat cu demonstrarea filmului documentar *Cufărul lui Eminescu* (2019) în regia lui Cristian Radu Nema, care ne-a onorat cu prezența la AȘM.

În aceeași zi, pe 15 ianuarie, acad. Ion Tighineanu și acad. Mihai Cimpoi s-au conectat online la conferința „Eminescu în cultura europeană", organizată la Bruxelles, în Parlamentul European, de europarlamentarul Maria Grapini, pentru a pune în evidență importanța promovării operei eminesciene pe plan european și mondial.

De Ziua Națională a Culturii, Centrul Academic Internațional „Mihai Eminescu" a celebrat un sfert de secol de activitate printr-o serie de manifestări culturale, la care au participat președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, acad. Mihai Cimpoi și m. c. Ion Hadârcă, vicepreședintele AȘM, coordonator al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM.

Ziua Culturii Naționale a finalizat prin emisiunea „Obiectiv Comun" de la TVR Moldova, la care au luat parte acad. Ion Tighineanu și acad. Mihai Cimpoi, vorbitorii evidențiind valoarea operei și personalității lui Mihai Eminescu ca simbol al unității culturale românești și universale, dar și caracterul multidisciplinar al creației eminesciene, ce integrează istorie, filosofie, fizică, matematică etc. „Este o mândrie să avem un poet național cum este Eminescu, iar faptul că operele lui sunt studiate în China, Coreea de Sud, India sau Italia, demonstrează valoarea sa universală", a reliefat acad. Mihai Cimpoi. În cadrul emisiunii, directorul Institutului Cultural Român „Mihai Eminescu" din Chișinău, Monica Babuc, și secretarul de stat la Ministerul Culturii Andrei Chistol, au trecut în revistă acțiunile preconizate de cele două instituții în contextul Anului „Mihai Eminescu".

23 ianuarie. M. c. al AȘM Victor Juc, directorul Institutului de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice al Universității de Stat din Moldova, a ținut prelegerea „Al doilea mandat al președintelui Donald Trump: așteptări *versus* perspective". Raportorul a evidențiat complexitatea personalității lui Trump, impactul aces-



Ziua Culturii Naționale,
15 ianuarie.



Prelegere sustinuta de m. c. al AȘM Victor JUC,
23 ianuarie 2025.

tuia asupra politicii interne și externe a Statelor Unite pe fundalul schimbărilor globale. Astfel, pe plan intern, Donald Trump și-a propus să reducă birocrația, să oprească fluxul de migranți și să transfere locurile de muncă din manufactură către clasa muncitoare americană, avertizând asupra multiplelor provocări, cum ar fi rezistența magnaților și dificultatea de a obține o majoritate parlamentară. Pe plan extern, introducerea de tarife comerciale și politicile protecționiste ar putea provoca rezistență economică din partea altor state, complicând și mai mult poziția globală a SUA. Profesorul Victor Juc a precizat că Uniunea Europeană traversează un moment de reevaluare profundă a politicilor sale, în special în ceea ce privește Pactul Verde European și obiectivele asumate prin Acordul de la Paris din 2015. El a accentuat necesitatea ca Republica Moldova să-și consolideze relațiile cu Statele Unite, punctând că viitorul relațiilor internaționale și al politicilor europene depinde în mare măsură de deciziile administrației Trump și de modul în care instituțiile americane vor implementa noile strategii politice.

23 ianuarie. Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM a organizat masa rotundă „Premisele și impactul istorico-politic al Unirii Principatelor Române, 24 ianuarie 1859" cu participarea cercetătorilor de la Institutul de Istorie, USM. În lucrările sale de cuvânt, acad. Ion Tighineanu și m. c. Ion Hadârcă au accentuat faptul că AȘM depune constant eforturi pentru a pune în valoare personalitățile notorii care au făcut istorie. Totodată, Academia promovează subiecte legate de procese și evenimente istorice importante, precum a fost Unirea Principatelor Române de la 24 ianuarie 1859. În continuare, acad. Andrei Eșanu a conferențiat despre procesele de occidentalizare a țărilor române; dr. Eugen-Tudor Sclifos a subliniat importanța dublei alegeri a lui Alexandru Ioan Cuza și diplomația franco-rusă; dr. Gheorghe Negru a abordat tema impactului Unirii Principatelor Române asupra Basarabiei. Participanții la discuție au reliefat rolul Unirii Principatelor Române din 24 ianuarie 1859 în formarea statului român modern și pregătirea circumstanțelor pentru Marea Unire de la 1918.

23 ianuarie. La Biblioteca Națională a Republicii Moldova a avut loc lansarea *Calendarului Național 2025*, inițiat acum 34 de ani. În cele 544 de pagini ale Calendarului, care demult a depășit limitele unei publicații în accepțiunea sa clasică, constituind o lucrare multidisciplinară consistentă, se regăsesc informații relevante despre domeniile științei, culturii și artei, personalități notorii din țară și de peste hotare. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a subliniat că este important „nu atât volumul, cât calitatea, întrucât la bază stau materiale științifice care vor servi drept suport pentru alte studii viitoare". Președintele Colegiului de redacție, acad. Andrei Eșanu, a precizat că „Menirea acestui calendar este de a informa publicul cititor din mediul academic, politic, cultural despre cele mai interesante și cele mai reprezentative evenimente". La lansare au participat Elena Pintilei, director general al Bibliotecii Naționale a Republicii Moldova, scriitorul Nicolae Schițco, preotul Maxim Melinte, prof. Boris Boguș ș.a.

24 ianuarie. Secția de științe ale vieții a Academiei de Științe a organizat masa rotundă „Noul metapneumovirus uman. Riscuri epidemiologice și medicale", venind și de această dată cu informații relevante pentru societate privind prevenirea răspândirii unui nou virus. În deschiderea mesei rotunde, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a relevat că metapneumovirusul nu este o noutate, dar mutațiile sale necesită explicații clare din partea specialiștilor prin prisma abordărilor științifice și a experienței acumulate, pentru a oferi informații corecte și fundamentate. Vicepreședintele AȘM, acad. Eva Gudumac, conducător al



Masa rotundă consacrată Unirii Principatelor Române, 23 ianuarie, în imagine: dr. Gh. NEGRU și dr. E.-T. SCLIFOS.



Acad. Andrei EȘANU, discurs la lansarea *Calendarului Național 2025,* 23 ianuarie.

Secției de științe ale vieții, a ținut să precizeze că maladiile precum hepatitele virale, acute și cronice, infecțiile rezistente la antivirale și bacteriile asociate creează probleme majore de sănătate publică, inclusiv în Republica Moldova, subliniind importanța colaborării interdisciplinare și a unei supravegheri epidemiologice proactive pentru a face față noilor provocări generate de virusurile emergente. La lucrările mesei rotunde și-au exprimat poziția cu referire la studierea și combaterea metapneumovirusului m. c. al AȘM Viorel Prisacari; dr. hab., conf. univ. Olga Burduniuc, șeful Direcției diagnostic de laborator în sănătate publică din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică; m. c. al AȘM Svetlana Șciuca, șeful Clinicii Pneumologie a Institutului Mamei și Copilului; dr. hab., prof. univ. Gheorghe Plăcintă, șeful Catedrei Boli infecțioase a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu", iar în spațiul online a intervenit prof. Simin Florescu de la Spitalul de Boli Infecțioase și Tropicale „Victor Babeș" din România. Rezumând lucrările mesei rotunde, subliniem că acest eveniment cu participarea personalităților notorii din domeniul medicinei de pe ambele maluri ale Prutului a pus în evidență necesitatea intensificării eforturilor de colaborare internațională și a cercetărilor comune pentru a răspunde în timp util provocărilor aduse de metapneumovirusul uman, precum și de alți viruși.

28 ianuarie. Secția de științe ale vieții a AȘM a organizat masa rotundă cu participare internațională „Calitatea apelor în ecosisteme acvatice". Acad. Ion Tighineanu, adresându-se participanților, a accentuat importanța protejării resurselor de apă și responsabilitatea globală față de mediu, necesitatea unui echilibru între dezvoltarea economică și protejarea resurselor naturale. Dr. Lucian Alexandru Constantin a relatat despre cercetările aplicative și fundamentale pentru identificarea soluțiilor moderne de tratare a apei, vizând reducerea poluanților și îmbunătățirea calității apei potabile, desfășurate la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială din România. El a reiterat angajamentul institutului de a susține stațiile de tratare a apei din România prin asistență tehnică și testarea soluțiilor la nivel pilot, inclusiv prin organizarea anuală a Simpozionului „Mediul și Industria" pentru specialiștii din domeniul protecției mediului și al tehnologiilor de tratare a apei. M. c. al AȘM Elena Zubcov a prezentat detaliat analiza ecosistemelor acvatice transfrontaliere ale Republicii Moldova, dezvăluind că utilizarea masivă a substanțelor chimice și deversările necontrolate afectează semnificativ ecosistemele acvatice. Profesorul Elena Zubcov a reiterat necesitatea colaborării internaționale și desfășurării proiectelor de cercetare pentru monitorizarea și îmbunătățirea calității apei, importanța politicilor eficiente de protecție a ecosistemelor acvatice, adoptarea măsurilor pentru reducerea poluării. În spațiul virtual, dr. hab. Antoaneta Ene, profesor la Universitatea Dunărea de Jos, Galați, România, a vorbit despre parteneriatul de durată dintre Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați și Institutul de Zoologie din Chișinău, demarat în 2009 și consolidat prin proiecte transfrontaliere de anvergură, făcând apel către Academia de Științe a Moldovei și Academia Română de a sprijini cercetările de excelență în domeniile de interes comun. Acad. Boris Gaina s-a referit la impactul poluării asupra ecosistemelor acvatice și riscurile pe termen lung pe care le implică schimbările climatice pentru accesul la apă potabilă și utilizarea apei în agricultură și a relatat despre deteriorarea vizibilă a calității apei din râurile Moldovei, inclusiv Nistru. Noile tehnologii inovatoare pentru potabilizarea apelor naturale, elaborate la Institutul de Chimie al USM, au fost prezentate de acad. Tudor Lupașcu. Studiul pe un eșantion de 363 de fântâni arteziene analizate în ultimii cinci an, a arătat că doar 5,8% corespund normelor sanitare. În cazul fântânilor freatice, doar 3,4%



Masa rotundă „Noul metapneumovirus uman. Riscuri epidemiologice și medicale", 24 ianuarie.



Masa rotundă „Calitatea apelor în ecosisteme acvatice", 28 ianuarie.

dintre probe respectă standardele de calitate a apei, a precizat acad. T. Lupașcu. Dezbaterile în cadrul mesei rotunde au pus în evidență necesitatea conjugării eforturilor mediului științific, mediului de afacere, a societății pentru a face față acestor provocări care au impact negativ pe termen mediu și lung, afectând calitatea vieții din Republica Moldova.

5 februarie. În această zi, acad. Valeriu Canțer, unul dintre cei mai de seamă fizicieni ai Republicii Moldova, ar fi sărbătorit 70 de ani. În memoria sa, Secția de științe exacte și inginerești a AȘM și Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „Dumitru Ghițu" al UTM au organizat masa rotundă „Viață dedicată dezlegării celor trei enigme eterne ale civilizației: Geneza Universului, Geneza Lumii și Geneza Rațiunii", pentru a pune în evidență contribuțiile remarcabile ale acad. Valeriu Canțer la dezvoltarea fizicii materialelor și nanostructurilor neconvenționale, dar și activitatea sa manageriale, în calitate de președinte al Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare și coordonator al secțiilor de științe din cadrul AȘM. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a evocat momentele-cheie din cariera lui Valeriu Canțer, amintind că acesta a devenit membru corespondent al Academiei la doar 40 de ani și academician la 45, un parcurs excepțional pentru știința moldovenească, apreciind impactul pe care acad. Valeriu Canțer l-a avut asupra comunității științifice din Republica Moldova și dincolo de hotarele ei: „Academicianul Canțer nu doar asculta, ci și auzea, aducând mereu propuneri constructive și pertinente. Era un om al faptelor, nu doar al ideilor". Acad. Anatolii Sidorenko a menționat că în cadrul Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu" a fost organizat un muzeu, care păstrează moștenirea științifică și pedagogică a acad. Valeriu Canțer. Din Riga, fizicianul Yuri Dekhtyar, conectat online, a relatat despre rolul lui Valeriu Canțer în formarea tinerilor cercetători, unii dintre aceștia ajungând să studieze și să lucreze în centre de excelență europene. Acad. Leonid Culiuc a readus în atenția participanților organizarea unor școli unionale de fizică. „În 1985, sub egida Asociației Tinerilor Savanți, am organizat prima școală unională la Vadul lui Vodă, unde au participat peste 100 de persoane din întreaga Uniune Sovietică. A fost un eveniment de amploare, realizat într-un mod inovator pentru acele vremuri. Această independență a noastră nu a fost însă primită cu mare bucurie de autorități", subliniind că Valeriu Canțer se implica activ în promovarea științei, fiind un spirit hotărât și perseverent, deși nu întotdeauna apreciat la justa sa valoare. Conectat online, acad. Mircea Bologa a subliniat faptul că Valeriu Canțer a devenit membru al familiei academice sub semnătura sa, exprimându-și recunoștința față de contribuțiile semnificative ale acestuia în domeniul fizicii. Dr. hab. Liliana Condraticova a precizat că în amintirea acad. Canțer, la AȘM, Premiul pentru tineri cercetători îi poartă numele. La discuții a participat dr. hab., prof. univ. Tatiana Callo, dr. Sergiu Cârlig, dr., conf. univ. preotul Octavian Moșin; dr. hab., prof. univ. Vasile Tronciu; acad. Boris Gaina, acad. Tudor Lupașcu, m. c. Victor Moraru, jurnalista Tatiana Rotaru, alți colegi și discipoli. Masa rotundă, moderată de m. c. Svetlana Cojocaru, conducător al Secției de științe exacte și inginerești, a fost un îndemn pentru societate de a nu uita predecesorii noștri, dascălii care ne-au format.



Masa rotundă *in memoriam* acad. Valeriu CANȚER, 5 februarie.

6 februarie. La Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă", întâlnirea „Maestrul gândirii pedagogice: viața și opera lui Ion Gagim", a pus în evidență personalitatea și opera profesorului Ion Gagim, m. c. al AȘM, fiind abordate subiecte precum educația, gândirea metafizică și dimensiunile profunde ale existenței, care au fost materializate de autor în paginile cărții prezentate *Educația de sus și educația de jos* (Editura PRO UNIVERSITARIA, 2024).

10 februarie. Muzeul Național al Literaturii Române a marcat 60 de ani de la înființare prin lansarea volumului *Jurnalul pandemiei sau Wuhandemia – 2020*, semnat de scriitorul Ion Hadârcă, membru corespondent și vicepreședinte al AȘM. „Am urmărit această perioadă complicată pentru întreaga națiune și pentru vecinii noștri, analizând măsurile luate, reacțiile autorităților și impactul asupra populației. Totodată, mi-am ordonat lecturile, revenind la opere clasice precum Defoe, Marquez și Camus, care au scris despre epidemiile din istorie. În paginile jurnalului, am surprins nepregătirea autorităților, dar și eroismul medicilor care au luptat cu o amenințare necunoscută", a declarat Ion Hadârcă. Cartea include 366 de texte, documentează fiecare zi a anului 2020, marcat de pandemia de COVID-19, autorul rememorând personalită-

țile care și-au pierdut viața în pandemie: Efim Josanu, Nicolae Dabija, Tudor Colac și Valeriu Turea.

11-12 februarie. Conform tradiției, cu prilejul Zilei Internaționale a fetelor și femeilor cu activități în domeniul științei, la Academia de Științe a Moldovei a avut loc tradiționala conferință științifică. Cea de-a V-a conferință dedicată contribuțiilor femeilor în cercetare și inovare a fost organizată în cadrul Conferinței științifice internaționale „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății de mâine" de către Academia de Științe a Moldovei (cu implicarea celor trei secții de științe), Centrul Mitropolitan de Cercetări Științifice T.A.B.O.R. (Iași, România), Institutul de Etnologie al Academiei Naționale de Științe a Ucrainei (or. Lvov), Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare (Buzău, România), Universitatea Liberă din Berlin (Germania), în parteneriat cu Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă", Muzeul Național de Istorie a Moldovei, Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni", Iași; Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu", Universitatea Tehnică a Moldovei ș.a. parteneri. Fiecare instituție și-a asumat organizarea unei secțiuni aparte, care s-a încadrat în activitatea comisiilor de experți pe următoarele domenii: „Schimbări climatice"; „Agricultură"; „Securitate socioeconomică"; „Istoria științei"; „Patrimoniul cultural în context european"; „Medicină". Mesaje de felicitare au adresat acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, care a înmânat diplome de apreciere doamnelor și domnișoarelor care fac cercetare, m. c. al AȘM Alexandru Stratan, rectorul Academiei de Studii Economice din Moldova, dr. Vlad Vornic, secretar de stat la Ministerul Culturii. A urmat o rundă de întrebări-răspunsuri privind provocările și oportunitățile carierei de cercetare pentru doamne, algoritmul de activitate și asumarea unor anumite responsabilități, la dezbatere participând dr. Daniela Elenciuc, președintele Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, Natalia Mogol, director adjunct general al Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală, prof. univ., dr. hab. Irina Iuliana Costache Enache, prorector la Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa" din Iași, acad. Eva Gudumac, vicepreședintele Academiei de Științe a Moldovei, conducător al Secției de științe ale vieții, dr. în economie Viorel Miron, președinte al Agenției de Dezvoltare a Turismului din Moldova, dr. hab., profesor Nicoleta Vornicu, director al Centrului Mitropolitan de Cercetări T.A.B.O.R., Iași, România ș.a. În ședința plenară, moderată de dr. hab. Liliana Condraticova, au prezentat comunicări dr. hab., conf. cerc. Aculina Arîcu (Institutul de Chimie, USM), care a abordat subiectul chimiei în serviciul sănătății și frumuseții; prof. univ., dr. hab. Irina Iuliana Costache Enache (Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa" din Iași) a relatat despre drama bolnavului închipuit. Dr. prof. Norina Consuela Forna de la aceeași universitatea ieșeană a împărtășit din experiența sa deosebită în cercetare, inovație și educație. Rezultatele, realizările și perspectivele proiectului multidisciplinar și internațional Phageland privind măsurarea calității vieții au fost raportate de dr. Alina Ferdohleb (USMF „Nicolae Testemițanu"). Compartimentul științelor umaniste a fost prezentat de dr. hab., prof. univ. Aliona Grati, director al Școlii Doctorale științe umaniste și ale educației de la USM, care a relatat despre modelul Eminescu în creația poetelor din Basarabia din anii 1920–1930. Elena Pintilei, director al Bibliotecii Naționale a Republicii Moldova, a adus în atenție tradiția, simbolistica și implicațiile socio-culturale ale „Păzitului usturoiului" în seara de Sfântul Andrei, prezentate în baza materialelor de teren culese la românii din sudul Basarabiei. Dr. hab. Liliana Condraticova a abordat subiectul patrimonializării, atitudinii față de patrimoniu și viitorul Sălii Unirii din Chișinău, reparată în mare parte grație contribuțiilor financiare ale buzoienilor, care astfel cinstesc memoria pământeanului său, Alexandru Marghiloman, prim-ministrul României în perioada când, pe 27 martie 1918, s-a votat Unirea Basarabiei cu România. La lucrările conferinței s-au încregistrat zeci de participanți, reprezentanți ai diferitor instituții de cercetare din Republica Moldova, România, Ucraina, Polonia, care au susținut circa 360 de rapoarte. Lucrările conferinței s-au desfășurat pe 11 și 12 februarie în 14 secțiuni, organizate la Chișinău, Iași și Lviv. Și de această dată, am fost alături de cercetătorii ucraineni, care de trei ani activează în condițiile războiului agresiv al Rusiei împotriva Ucrainei. De asemenea, în sec-



Ziua Internațională a Femeilor în Cercetare, editia a V-a, 11 februarie 2025.

țiunea „Știința istorică între provocări și perspective", dr., conf. univ. Ion V. Xenofontov a prezentat volumul de documente *Istoria științei în RSS Moldovenească: Documente și materiale, 1944–1947*, realizată de Constantin Manolache, Demir Dragnev, Ion Valer Xenofontov, Victor Juc în cadrul Comisiei de specialitate Istoria științei.

14 februarie. De Ziua Națională a Lecturii, Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a organizat Simpozionul științific „Grigore Vieru – 90. Legământ cu Eminescu", care a reunit personalități marcante din domeniul științei și culturii. În deschiderea evenimentului, Corul Companiei Publice „Teleradio Moldova", sub conducerea dirijorului Gabriela Tocari, a interpretat în premieră piesa maestrului Constantin Rusnac – *Steaua limbii noastre*, versuri Grigore Vieru, și Requiemul *M-a-ntrebat odată Eminescu-n vis*, o adaptare de Constantin Rusnac. Soliști – Taisia Caraman, Cristina Goncearova, Tatiana Costiuc, Ion Timofte și Alexei Digore. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a evocat personalitatea și contribuțiile lui Grigore Vieru la promovarea limbii române și la renașterea națională. „Comemorăm astăzi un poet eminent, un mare slujitor al limbii române, membru de onoare și membru corespondent al Academiei Române, Doctor Honoris Causa al Academiei de Științe a Moldovei. Criticii literari l-au numit pe Grigore Vieru un Eminescu al Basarabiei", subliniind că Grigore Vieru a fost un simbol al rezistenței prin cultură și un fervent apărător al identității românești. Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Azerbaidjanului în Republica Moldova, Excelența Sa Ulvi Bakhshaliyev, a menționat că lucrările lui Grigore Vieru au fost traduse în mai multe limbi, inclusiv în azeră, precizând că „Poezia sa a fost primită cu interes de creatorii și iubitorii de literatură din Azerbaidjan, iar traducerea scrierilor sale a contribuit la consolidarea legăturilor culturale dintre popoare". Vicepreședintele AȘM, m. c. Ion Hadârcă, a relevat importanța literaturii naționale în contextul culturii universale, rolul limbii materne în păstrarea și transmiterea valorilor culturale: „Opera lui Grigore Vieru continuă să inspire și să rămână o punte de legătură între generații și culturi, păstrându-și actualitatea și forța de a emoționa cititorii din întreaga lume". Legătura dintre Grigore Vieru și Mihai Eminescu a fost pusă în evidență de acad. Mihai Cimpoi: „Grigore Vieru și-a definit destinul poetic printr-o profundă venerație față de Eminescu, considerându-l un simbol al unității și al identității naționale. Legământul său față de limba română și valorile naționale este o moștenire de prețuit". În cadrul evenimentului a fost lansată antologia *Grigore Vieru. Cântecul acului*, editată la Baku, antologator Iynənin Nəğmesi, traducător poetul azer Selim Babullaoglu. Cu acest prilej, dr. Vugar Novruzov a subliniat rolul Ambasadei Republicii Moldova la Baku și al Uniunii Scriitorilor din Azerbaidjan în realizarea acestui proiect cultural. La eveniment au luat cuvântul dr. Iulian Filip și fiul regretatului poet Călin Vieru.

3 martie. Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a Academiei de Științe a Moldovei a organizat o masă rotundă dedicată ilustrului compozitor, academicianului Eugen Doga, născut în prima zi de primăvară. Evenimentul a fost marcat de lansarea cărții *Eugen Doga la vârsta infinitului*, o culegere de evocări și omagii cu prilejul împlinirii a 88 de ani din ziua nașterii. Au ținut discursuri acad. Ion Tighineanu („Creația lui Eugen Doga a atins coardele sensibile ale sufletelor oamenilor de pe diferite continente"), acad. Mihai Cimpoi („Eugen Doga are o vocație universală"), m. c. Ion Hadârcă („Tenacitatea sa, înțelepciunea, munca constantă și devotamentul față de propriul talent nu l-au oprit niciodată din a crea"), compozitorul și dirijorul, acad. Gheorghe Mustea („Muzica cre-



Acad. Mihai CIMPOI la Simpozionul „Grigore Vieru – 90. Legământ cu Eminescu", 14 februarie.



Masa rotundă și lansarea cărții *Eugen Doga la vârsta infinitului*, 3 martie.

ată de Eugen Doga este o muzică pentru viață, pentru viața oamenilor"), m. c. Ion Gagim („Muzica maestrului Eugen Doga se caracterizează prin sfânta simplitate, iar ca să ajungi la ea trebuie să cobori în adâncime"), acad. Boris Gaina („Personalitatea puternică a maestrului Eugen Doga are și un simț fin al relațiilor interumane"), dr. hab., prof. univ. Aurelian Dănilă („Maestrul Eugen Doga a știut mereu să creeze opere muzicale de mare valoare, care au încununat și creațiile altor artiști, deoarece muzica maestrului era cea care oferea profunzime spectacolelor, filmelor sau ridica la un alt nivel de percepție versurile unor poeți cunoscuți") ș.a. Lucrarea *Eugen Doga la vârsta infinitului* include eseuri omagiale ale membrilor titulari, membrilor corespondenți, membrilor de onoare ai AȘM, membrilor desemnați ai Secțiilor de științe, precum și ale criticilor de artă și film. În cele 128 de pagini s-au regăsit și mai multe instantanee din viața academică cu participarea acad. Eugen Doga: Ziua Academiei de Științe a Moldovei, 12 iunie 2021; lansarea cărții semnate de academicianul compozitor, *O viață așa cum a fost să fie*, 28 decembrie 2022; Ziua Națională a Culturii, 15 ianuarie 2024; Ziua Unirii Principatelor Române, 24 ianuarie 2024; sărbătoarea Mărțișorului la AȘM din 1 martie 2024, precum și alte evenimente, ședințe și Adunări generale ale AȘM. Conceptul grafic al culegerii și designul coperții au fost realizate de dr. hab. Liliana Condraticova.

3 martie. Secția de științe exacte și inginerești a AȘM și Institutul de Chimie al USM au organizat, în cadrul unei mese rotunde, omagierea acad. Tudor Lupașcu cu ocazia aniversării a 75 de ani. În debutul evenimentului, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, i-a înmânat acad. T. Lupașcu Medalia „Meritul Științific", clasa I-a, în semn de recunoaștere a realizărilor sale remarcabile în domeniul chimiei fizice și ecologice, precum și în formarea noilor generații de cercetători. La eveniment, cu mesaje de felicitare și apreciere a activității multidisciplinare au participat prorectorul pentru activitate științifică al USM, dr. hab., prof. univ. Georgeta Stepanov, care a transmis și mesajul rectorului USM, dr., prof. Igor Șarov. Acad. Gheorghe Duca i-a conferit acad. Tudor Lupașcu o Diplomă de onoare din partea Societății Chimiștilor din Republica Moldova, exprimându-și recunoștința pentru munca neobosită și impactul asupra comunității științifice. Dr. Raisa Nastas a prezentat o lucrare dedicată contribuțiilor fundamentale ale academicianului Tudor Lupașcu în domeniul chimiei adsorbanților carbonici, temă care a stat la baza formării unei școli științifice recunoscute pe plan internațional. Mesaje de felicitare au adresat acad. Boris Gaina, acad. Ion Bostan, m. c. Ion Geru, dr. hab., prof. univ. Ion Mereuță ș.a. colegi, discipoli, cercetători științifici.



Acad. Tudor LUPAȘCU la vârsta bilanțurilor, 3 martie.

17 martie. Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni", cu care AȘM are o strânsă colaborare, a organizat un eveniment comemorativ dedicat academicianului Bogdan C. Simionescu (16.03.1948 – 24.10.2024), remarcabil savant și mentor, prieten devotat al Academiei de Științe a Moldovei. Cu prilejul evenimentului a fost inaugurat Pavilionul „Acad. Bogdan C. Simionescu", proiect realizat prin concursul Infra SupraChem Lab, fapt menționat de dr. Valeria Harabagiu, directorul Institutului. Au ținut discursuri acad. Ioan Dumitrache, secretar general al Academiei Române; acad. Marius Andruh, vicepreședinte al Academiei Române; acad. Ion Tighineanu, președinte al Academiei de Științe a Moldovei; Mihai Chirica, primar al Municipiului Iași ș.a. „Acad. Bogdan Simionescu a fost o personalitate notorie, un cercetător de forță, un profesor apreciat de discipoli, care purta în inimă o mare dragoste față de știință, de plaiul natal, de întreg spațiul românesc", a ținut să sublinieze acad. Ion Tighineanu. „Fiind un susținător aprig al comunității științifice din stânga Prutului, acad. Bogdan Simionescu, în calitatea sa de membru de onoare al AȘM, participa activ la Adunările Generale ale Academiei de Științe a Moldovei, la emisiuni radio și TV, venind cu recomandări pertinente referitor la promovarea excelenței în cercetare, la realizarea reformelor în acest domeniu, la necesitatea colaborării, fiind ferm convins că împreună vom reuși mai multe lucruri bune."

21 martie, vineri. Academia de Științe a Moldovei, în comun cu Biblioteca Națională a Republicii Moldova și Institutul de Fizică Aplicată al USM, au organizat o masă rotundă dedicată comemorării lui Alexei Marco (1935–1993), distins pictor, sculptor și giuvaier, la 90 de ani de la naștere. Operele sale, prin stăpânirea impecabilă a tehnicilor și tehnologiilor de prelucrare artistică a materialelor prețioase, cunoașterea profun-

dă a proprietăților metalelor și ale pietrelor scumpe, a tendințelor artistice în domeniul artei bijuteriilor, se disting printr-un nivel înalt de profesionalism, având o deosebită valoare artistică.

24 martie. În contextul marcării a 25 de ani de la lansarea de către președintele Bill Clinton a Noii Inițiative Naționale pentru Nanotehnologie în SUA, cu repercusiuni deosebite asupra dezvoltării nanotehnologiilor, inclusiv în Republica Moldova, Secția de științe exacte și inginerești a AȘM a organizat conferința științifică „Nanotehnologiile schimbă lumea". Evenimentul a avut o semnificație triplă, fiind dedicat, pe lângă Inițiativa susnumită, aniversării de 70 de ani de la naștere și 50 de ani de activitate științifică a președintelui AȘM, acad. Ion Tighineanu, membru de onoare al Academiei Române, specialist consacrat în domeniul nanotehnologiilor. Evenimentul a reunit personalități din lumea științifică, experți naționali și internaționali. Președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, prof. Randy Schekman de la Universitatea California, Berkeley, USA, Laureat al Premiului Nobel, doamna Maria Grapini, prim-vicepreședinte al Delegației UE – Republica Moldova în mesajele sale de salut au apreciat activitatea academicianului Ion Tighineanu, eforturile substanțiale depuse pentru dezvoltarea cercetării în Republica Moldova, impactul internațional al cercetărilor sale și echipelor pe care le-a coordonat. Mesajul de felicitare din partea Parlamentului României, Comisia juridică, de disciplină și imunități, semnat de Președintele Comisiei, prof. univ. Liviu-Bogdan Ciucă, a fost dat citirii de vicepreședintele AȘM, m. c. Svetlana Cojocaru. În cadrul conferinței, acad. Ion Tighineanu a prezentat prelegerea „Nanotehnologiile schimbă lumea", punctând evoluția globală a nanotehnologiilor și contribuțiile cercetătorilor din Republica Moldova la dezvoltarea acestui domeniu. Printre cele mai valoroase elaborări se numără litografia cu sarcină de suprafață, electrodepunerea prin salturi, materialul nanomaterial aerogalnitul cu proprietăți duale hidrofile/hidrofobe ș.a. realizări obținute în cadrul Centrului Național de Studiu și Testare a Materialelor, fondat în anul 2000 de acad. Ion Tighineanu. Primul discipol al Centrului, dr. hab. Eduard Monaico, a relatat despre activitatea Centrului Național de Studiu și Testare a Materialelor și impactul acestuia în pregătirea cadrelor – 14 doctori în științe și un doctor habilitat. În semn de înaltă recunoștință pentru contribuțiile remarcabile la dezvoltarea științei și promovarea imaginii Academiei pe plan internațional, managementul cercetării, pregătirea cadrelor științifice, promovarea valorilor autentice europene, Prezidiul AȘM i-a conferit acad. Ion Tighineanu Placheta „Excelență în cercetare" și Diploma academică „Promotor al valorilor europene". Mesaje de felicitare au rostit m. c. al AȘM Victor Juc, președintele Consiliului Directorilor Institutelor de Cercetare, m. c. Alexandru Stratan, rectorul Academiei de Studii Economice din Moldova, în numele Consiliului Rectorilor din Moldova. Aurelia Mocanu, directorul Gimnaziului din satul Sofia, Drochia, baștina acad. Ion Tighineanu, a venit cu un emoționant mesaj video din partea elevilor. La fel de emotiv și semnificativ a fost mesajul muzical oferit de maestrul Constantin Rusnac și interpreta Veronica Roșca, care a interpretat două romanțe, una dintre ele pe versurile scrise de Ion Tighineanu. Cu prilejul frumoaselor aniversări, în ziarul *Făclia* din 21 martie 2025 a fost publicat interviul realizat de Tatiana Rotaru „Fascinantă realizare sub impulsul nanotehnologic"; la 25 martie, acad. Ion Tighineanu a participat la emisiunea „Live Studio" de la Postul de televiziune Moldova 1, iar la 30 martie, a fost invitatul Emiliei Ghețu la emisiunea „Album de familie", Radio Moldova.



Conferința „Nanotehnologiile schimbă lumea", prelegere susținută de acad. Ion TIGHINEANU, 24 martie.

Pe **27 martie**, la Chișinău au demarat câteva evenimente de o semnificație aparte dedicate aniversării de 107 ani de la Unirea Basarabiei cu România. În Scuarul Liceului „Gheorghe Asachi" a fost dezvelit monumentul Reginei Maria, realizat de sculptorul Veaceslav Jiglițchi, în baza proiectului elaborat de arhitectul Mihail Andrieş și cu suportul financiar al Asociației Obștești „Monumentum" din Republica Moldova. Printr-un concert festiv a fost redeschisă Sala Unirii din Palatul Sfatului Țării, actualmente sediul Academiei de Muzică, Teatru și Arte Plastice (Chișinău, str. Alexei Mateevici, nr. 111). Sala emblematică a fost restaurată urmare a campaniei de colectare de fonduri „Uniți pentru Sala Unirii", precum și grație sprijinului generos al Primăriei Buzău și a numeroaselor donații private ale oamenilor de bună credință din Republica Moldova și din România.

28 martie. La USM, în Aula „Regina Maria" a avut loc prima ediție a Simpozionului Internațional „Regina Maria – Regina Marii Uniri". În deschiderea simpozionului, acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, în numele Prezidiului AȘM, i-a înmânat Medalia „Nicolae Milescu Spătarul" lui Iulian Rusanovschi, președintele Asociației Obștești „Monumentum" din Republica Moldova, în semn de gratitudine pentru contribuții substanțiale la reabilitarea monumentelor realizate pe teritoriul dintre Prut și Nistru în perioada interbelică, edificarea și protecția monumentelor istorice, precum și pentru promovarea valorilor patrimoniului cultural în spațiul românesc. De asemenea, Medalia „Nicolae Milescu Spătarul" i-a fost acordată dr. Dumitru Preda, diplomat, profesor universitar, în semn de gratitudine pentru contribuții semnificative la dezvoltarea artei diplomatice și științei istorice, colaborare eficientă cu mediul academic din Republica Moldova și participare activă la evenimentele științifice și culturale de la Chișinău.

28 martie. În Sala Unirii a Palatului Sfatului Țării și-a ținut lucrările conferința științifică „Chișinău și Buzău pentru Alexandru Marghiloman", organizată de Primăria Municipiului Buzău; Academia de Științe a Moldovei; Academia Oamenilor de Știință din România; Școala Doctorală Științe Umaniste și ale Educației, USM; Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice; Asociația Istoricilor din Republica Moldova „Alexandru Moșanu"; Fundația pentru Cercetări Multidisciplinare; *Dialogica*, Revistă de studii culturale și literatură; Centrul Cultural și Educațional „Alexandru Marghiloman". Ședința plenară a fost moderată de dr. hab. Liliana Condraticova și dr. Adrian-Marius Nicoară. În deschiderea conferinței, acad. Ion Tighineanu l-a citat pe Alexandru Marghiloman, prim-ministru al României în anul 1918, care a adus o contribuție inestimabilă la votarea Actului Unirii de la Chișinău și care zicea: „Memoria și tradițiile neamului joacă un rol important și doar acele societăți au prosperat, care le-au menținut și le-au păstrat". Acad. Ion Tighineanu a apreciat înalt contribuțiile celor care și-au pus umărul la reparația Sălii Unirii, la colaborarea eficientă între cercetători, conferind medalia academică „Nicolae Milescu Spătarul" lui Constantin Toma, primarul orașului Buzău, dr. Marius-Adrian Nicoară, director al Centrului de Științe Istorice și Arheologie al Institutului European pentru Cercetări Multidisciplinare, Ștefan Davidescu, editor, președinte al Institutului European pentru Cercetări Multidisciplinare din România. Mesaje de salut cu prilejul marcării Unirii Basarabiei cu România au rostit dr. Ioan Scurtu, membru titular al Academiei Oamenilor de Știință din România; dr., prof. univ. Emil Dragnev; dr. hab. prof. univ. Anatol Petrencu, președintele Asociației Istoricilor din Republica Moldova „Alexandru Moșanu"; dr., prof. univ. Victoria Melnic, rectorul Academiei de Muzică, Teatru și Arte Plastice din Chișinău; Constantin Toma,



Conferința științifică „Chișinău și Buzău pentru Alexandru Marghiloman", 28 martie.

primarul Municipiului Buzău, care a dat citire mesajului din partea doamnei Irina Vlăduca-Marghiloman, strănepoata lui Alexandru Marghiloman. În cadrul evenimentului, dr. hab., prof. univ. Aliona Grati, redactor-șef al revistei de studii culturale și literatură *Dialogica*, tip B+, a prezentat ediția specială a revistei consacrată Zilei Unirii Basarabiei cu România. Suplimentul nr. 1, anul VII, 2025, include contribuțiile autorilor din Republica Moldova și România. O altă noutate editorială, prezentată în premieră în spațiul românesc, sunt volumele lui Alexandru Marghiloman *Discursuri* (1885–1924), tipărite de primăria Buzău, despre care au vorbit dr. Luminița Giurgiu, editor *Discursuri,* Constantin Toma și Ștefan Davidescu. Au urmat două secțiuni de comunicări, prezentate de cercetători, cadre didactice, tineri din Republica Moldova și din România.

Întrevederi și vizite de lucru la AȘM

Deopotrivă cu evenimentele științifice și culturale desfășurate la AȘM în perioada ianuarie-martie, vom trece în revistă acțiunile realizate în scopul internaționalizării științei și integrarea în spațiul european de cercetare.

14 ianuarie 2025. Neurologul și eminescologul, prof. Jean-Jacques Askenasy de la Facultatea de Medicină a Universității din Tel Aviv, Israel, a efectuat o vizită de lucru la AȘM, unde a avut o întrevedere cu președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, acad. Mihai Cimpoi, m. c. Ion Hadârcă. Domnia sa a acceptat invitația de a participa la evenimente cu impact precum este Școala de vară „Calea spre descoperiri științifice".

27 ianuarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Statului Qatar în Republica Moldova, Excelența Sa, Dr. Turki Abdulla Al-Mahmoud. Discuțiile s-au axat pe dezvoltarea domeniilor științei și inovației, evidențiind oportunitățile de colaborare între cele două state. Acad. Ion Tighineanu a relevat faptul că domeniul științei în Republica Moldova a devenit mai dinamic și mai competitiv, urmare a preluării bunelor practici europene și de nivel internațional, menționând asocierea Republicii Moldova la programele cadru ale UE, în special la programul Orizont Europa. S-a discutat posibilitatea participării reciproce la forumuri de inovare organizate în Republica Moldova și în Qatar, precum și inițierea unor proiecte comune de cercetare. Excelența Sa, dr. Turki Abdulla Al-Mahmoud, a subliniat angajamentul Qatarului față de promovarea educației și științei, sprijinind aceste domenii prin intermediul Ministerului Educației și Învățământului Superior și al Fundației pentru Educație, Știință și Dezvoltare Comunitară din Qatar. Ambasadorul Statului Qatar a menționat, totodată, că Fundația deschide perspective de cooperare cu Republica Moldova.

10 februarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Republicii Federale Germania în Republica Moldova, Excelența Sa, Margret Uubber. S-a făcut o trecere în revistă a relațiilor bilaterale în domeniul științei, fiind remarcate o serie de întruniri bilaterale, simpozioane științifice și schimburi academice cu organizații din Germania precum DAAD, BMBF, DFG, Fundația Alexander von Humboldt. Impactul schimbului academic asupra instruirii noilor generații de cercetători sunt confirmate prin exemple concrete ale tinerilor cercetători care revin acasă după stagii îndelungate în Germania, fondează laboratoare științifice și dezvoltă noi direcții de cercetare. În ultimii 15 ani au fost realizate o serie de proiecte bilaterale AȘM-BMBF, care au sporit semnificativ colaborarea între cercetători, lucru vizibil și în



Întrevedere cu Excelența Sa, Margret UEBBER, Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Republicii Federale Germania în Republica Moldova, 10 februarie.

dinamica publicațiilor științifice comune. Excelența Sa Margret Uebber a subliniat importanța schimburilor academice și culturale între Germania și Republica Moldova la nivel bilateral, în context regional, în special prin promovarea tinerilor în dezvoltarea carierei științifice.

21 februarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Japoniei în Republica Moldova, Excelența Sa Yoichiro Yamada. Președintele AȘM a menționat că oamenii de știință din Republica Moldova au dezvoltat numeroase colaborări academice cu profesorii japonezi, primele vizite reciproce având loc la începutul anilor `90. De asemenea, a fost apreciată contribuția prof. Hiroshi Amano, Laureat al Premiului Nobel pentru Fizică (2014), ales membru de onoare al AȘM, care a susținut, pe 10 iunie 2021, în cadrul „Săptămânii științei" dedicate celei de-a 60-a aniversări a AȘM, prelegerea publică „Profitul economic al edificării societății energiei regenerabile". De asemenea, în cadrul Școlii de vară din 12-15 iunie 2023, prof. Hiroshi Amano a susținut trei prelegeri în format online. Acad. Ion Tighineanu a menționat că în luna iunie 2025, la AȘM va fi organizată o nouă ediție a Școlii de vară „Calea spre descoperiri științifice", iar în luna octombrie 2025, Republica Moldova va găzdui o nouă ediție a Conferinței internaționale dedicate nanotehnologiilor și ingineriei biomedicale, cu această ocazie fiind invitați profesori și cercetători de la universități internaționale, inclusiv din Japonia. Ambasadorul Yoichiro Yamada a ținut să precizeze că cercetătorii moldoveni consolidează relațiile academice și științifice cu Japonia, iar un punct de reper pe agenda colaborării moldo-nipone este parteneriatul cu Universitatea Shizuoka. Excelența Sa a făcut referire la posibilitatea dezvoltării unor proiecte comune în domeniul tehnologiilor avansate, inclusiv în domeniile STEM.

Alegerea noilor membri ai Acadmiei de Științe a Moldovei

Un exercițiu important al AȘM este alegerea noilor membri ai AȘM. Pentru executarea acestei atribuții statutare, în temeiul prevederilor articolelor 24, 65, 72 ale Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), al Statutului Academiei de Științe, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a Academiei de Științe nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), punctelor 8-12 ale Regulamentului privind alegerea membrilor titulari (academicieni), membrilor corespondenți și membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM nr. IV/1 din 26 octombrie 2022, în baza Hotărârii nr. 4 din 10 ianuarie 2025, Prezidiul AȘM a anunțat concursul privind alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM la locurile vacante. Deja prin Hotărârea nr. 41 a Prezidiului AȘM din 14 martie 2025, în baza avizelor pozitive ale Comisiilor de experți aprobate de Adunările membrilor titulari și membrilor corespondenți ale Secțiilor de Științe ale AȘM, a fost aprobată lista persoanelor înregistrate drept candidați pentru participare la concursul de alegere în calitate de membru titular și membru corespondent al AȘM, care a fost publicată pe pagina web a AȘM și în săptămânalul *Făclia* din 21 martie 2025.

Audieri publice

Evaluarea cercetărilor efectuate în cadrul programelor instituționale de cercetare pentru anii 2024–2027, etapa anului 2024, este atribuția principală a Academiei de Științe a Moldovei, exercițiu desfășurat în perioada 21-28 februarie 2025 de către Secția de științe ale vieții, Secția de științe exacte și inginerești; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte, responsabile de procesul de evaluare a programelor



Audieri publice, Secția de științe exacte și inginerești.



Audieri publice, Secția de științe ale vieții.

instituționale de cercetare ale organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării care beneficiază de finanțare instituțională. Audierile publice ale rapoartelor științifice se desfășoară în conformitate cu art. 67 alin. (4) lit. d) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004 (republicat), pct. 38 al Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 864/2023, pct. 8 din Regulamentul cu privire la evaluarea programelor instituționale de cercetare ale organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării care beneficiază de finanțare instituțională, aprobat prin ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 1840/2024, prevederilor subpunctului 20 al punctului 7 și subpunctului 4 al punctului 16 ale Statutului Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a Academiei de Științe a Moldovei nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), precum și prin Hotărârea Prezidiului nr. 37 din 17 februarie 2025. Precizăm că în cadrul priorității strategice „Sănătate" au fost evaluate 26 de proiecte; la prioritatea „Agricultură durabilă, securitate alimentară" – 12 proiecte; la prioritatea „Biotehnologii și Protecția Mediului" – 8 proiecte; la prioritatea „Provocări societale" – 33 de proiecte; la prioritatea „Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare" – 26 de proiecte. În total, au fost evaluate 105 proiecte. Rezumatele proiectelor pe cele cinci priorități sunt disponibile pe pagina web a AȘM.

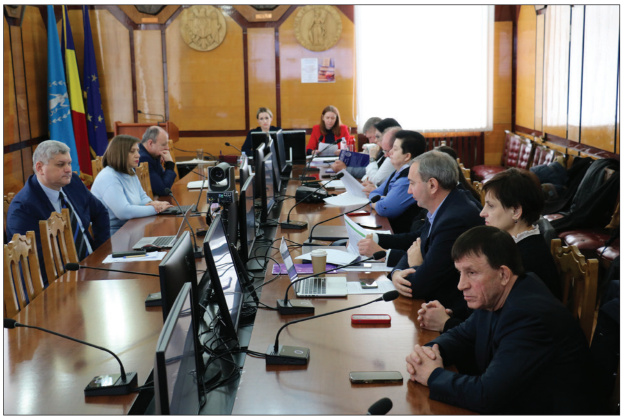
Startul audierilor publice ale rapoartelor științifice a fost dat pe **21 februarie**, fiind evaluate proiectele din cadrul priorității „Sănătate". Acestea au vizat subiecte de actualitate, precum bolile netransmisibile, oncologia, cardiologia, neurologia, sănătatea publică și medicina perinatală, rezultatele cercetărilor în primul an al derulării proiectelor fiind apreciate de experți confidențiali, care au subliniat impactul lor științific și aplicabilitatea rezultatelor.

Pe **24 februarie**, Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a evaluat proiectele din domeniul educației, ședința debutând cu un minut de reculegere dedicat marcării a trei ani de la începutul războiului din Ucraina. Printre subiectele de cercetare abordate s-au numărat implementarea tehnologiilor informaționale și a conceptului STEAM în procesul de învățare a științelor reale, cu un accent special pe utilizarea inteligenței artificiale; monitorizarea curriculumului pentru educația timpurie și învățământul primar, cu scopul de a îmbunătăți programele educaționale de la cele mai fragede vârste; promovarea stării de bine în sistemul educațional prin mecanisme psihologice și pentru asigurarea securității psihologice a elevilor și cadrelor didactice; consolidarea serviciilor educaționale și sociale pentru asigurarea educației incluzive a copiilor cu cerințe educaționale speciale etc.

La **25 februarie**, Secția de științe ale vieții a evaluat proiectele de cercetare axate pe dezvoltarea agriculturii durabile, conservarea resurselor genetice și adaptarea tehnologiilor agroalimentare la schimbările climatice. În ședința secției au fost examinate proiectele privind identificarea resurselor vegetale valoroase, optimizarea tehnologiilor de procesare a alimentelor, implementarea bunelor practici agricole și perfecționarea bazei genetice pentru culturile de câmp; necesitatea unor abordări integrate pentru gestionarea agroecosistemelor și importanța dezvoltării unor tehnologii sustenabile etc.

26 februarie. Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a desfășurat audierile publice ale proiectelor științifice care au pus în evidență dinamica administrativă și guvernanța locală, valorificarea patrimoniului cultural și istoric, dezvoltarea economică sustenabilă, integrarea tehnologiilor moderne în sectoarele strategice ale economiei. Cercetările se referă la necesitatea unor politici publice eficiente, importanța promovării moștenirii culturale naționale în plan in-





Audieri publice, Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte.

ternațional, determinarea rolului patrimoniului istoric și muzeal în consolidarea identității Republicii Moldova, impactul traducerii literaturii basarabene și românești asupra percepției culturale în Europa. Proiectele din domeniul economic și al tehnologiilor inovative au propus soluții pentru creșterea competitivității și adaptarea la cerințele pieței europene.

Secția de științe exacte și inginerești a evaluat pe **26 februarie** proiectele științifice legate de chimie, fizică aplicată și ingineria materialelor, având ca obiectiv dezvoltarea tehnologiilor avansate și aplicabilitatea acestora în domenii precum medicină, energie, mediu și industrie. Cercetătorii au prezentat studii privind sinteza și valorificarea compușilor chimici naturali, dezvoltarea materialelor inteligente și nanostructurate, utilizarea proceselor electrochimice și a fenomenelor cuantice în aplicații inovatoare; au fost analizate soluții pentru optimizarea tratării apei, îmbunătățirea proprietăților materialelor metalice și proiectarea arhitecturilor supramoleculare cu potențial medical.

În ziua de **27 februarie**, în ședința Secției de științe ale vieții au fost evaluate proiectele științifice din sfera biotehnologiilor și protecția mediului, agriculturii durabile, conservării biodiversității și securității ecologice. Specialiști din horticultură, biotehnologie, ecologie și protecția plantelor au prezentat soluții inovatoare pentru adaptarea agriculturii la schimbările climatice, dezvoltarea biotehnologiilor avansate și protejarea ecosistemelor naturale, crearea unor soiuri agricole rezistente, utilizarea mijloacelor ecologice pentru combaterea dăunătorilor și evaluarea impactului factorilor de mediu asupra biodiversității, tehnologii sustenabile pentru protecția mediului și soluții pentru reducerea efectelor activităților umane asupra ecosistemelor fragile.

Pe 27 februarie, Secția de științe exacte și inginerești a evaluat proiectele de cercetare inovatoare axate pe inteligența artificială, tehnologii energetice, geologie aplicată și inginerie avansată. A fost pus accentul pe soluțiile tehnologice pentru optimizarea consumului energetic și reducerea impactului asupra mediului, incluzând studii privind decarbonizarea sistemului energetic și dezvoltarea materialelor avansate pentru aplicații în optoelectronică și spintronică, au fost prezentate cercetări privind utilizarea dronelor și tehnologiilor pentru monitorizarea terenurilor agricole și a resurselor de apă, alături de soluții inovatoare în ingineria biomedicală, evaluarea riscurilor seismice, utilizarea rațională a resurselor minerale și fezabilitatea stocării subterane a gazelor naturale.

La **28 februarie**, Academia de Științe a Moldovei a încheiat sesiunile de audieri publice ale rapoartelor științifice. Membrii Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte au examinat proiecte ce vizează elaborarea enciclopediei cronologice privind istoria Basarabiei în perioada 1812–1918, coordonatele modernizării social-economice, politice, administrative și culturale în diferite etape ale evoluției statale din Moldova, Basarabia, RSSM și Republica Moldova, cu accent pe contextul regional și european; schimbările regimurilor politice și impactul acestora asupra culturii și politicii; problematica securității naționale a Republicii Moldova în contextul aderării la Uniunea Europeană; patrimoniul arheologic preistoric și antic din regiunea de silvostepă. Rezultatele cercetărilor din domeniul științelor economice au avut un impact semnificativ asupra dezvoltării unui cadru metodologic integrat pentru evaluarea rezilienței economice, competitivității și sustenabilității. În domeniul demografiei au fost realizate prognoze detaliate privind dinamica pieței forței de muncă și impactul depopulării asupra structurilor administrative.

Omagierea membrilor AȘM

Implementarea planurilor de activitate ale Secțiilor de științe și ale Prezidiului AȘM se realizează inclusiv prin implicarea membrilor titulari, membrilor corespondenți și membrilor desemnați ai Secțiilor de științe ale AȘM, care merită toată recunoștința.

Lumină binecuvântată, sănătate, inspirație și împliniri științifice deosebite i-a adresat Prezidiul AȘM pe **1 ianuarie,** cu prilejul împlinirii a 70 de ani, remarcabilului savant, academicianului Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române, membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. La **6 ianuarie** a fost sărbătorită m. c. Rodica Sturza, membru al Secției de științe ale vieții, coordonatoarea platformei științifice „Securitatea alimentară și siguranța alimentelor", apreciată pentru profesionalism și dedicație de care dă dovadă în asigurarea dezvoltării și promovării biotehnologiei alimentare și siguranței alimentelor, formarea și susținerea tinerei generații de cercetători din domeniu. Pe 7 ianuarie, cu prilejul celei de-a 65-a aniversări, a fost omagiat cercetătorul și managerul de excepție, acad. Grigore Belostecinic, rector al Academiei de Studii Economice a Moldovei în anii 2001–2022), coordonator al platformei de dialog „Securitatea economică, migrația și transformările demografice" și al comisiei de specialitate „Securitate socioeconomică". La **12 februarie**, patriarhul științei chimice, acad. Isaak Bersuker, a împlinit 97 de ani, venerabila aniversare oferind oportunitatea de a-i exprima recunoștința pentru realizările sale prețioase atât pe timpul activității sale la Institutul de Chimie al AȘM, cât și, din 1993, în calitate de profesor la Universitatea Texas din Austin, profesor cercetător la Institutul de Chimie Teoreti-

că (Institute for Theoretical Chemistry). La **14 martie**, cu prilejul unei frumoase aniversări a fost felicitată m. c. Laurenția Ungureanu, director al Institutului de Zoologie, USM, membru al Secției de științe ale vieții, care a depus eforturi consolidate în fortificarea Școlii Algologice și Hidrobiologice din Republica Moldova, crearea Bazei de date a fitoplanctonului ecosistemelor acvatice din Republica Moldova și Sistemului de monitorizare al fitoplanctonulu.

Spre marele nostru regret, comunitatea academică a suferit o pierdere irecuperabilă – la **19 februarie** a plecat în lumea celor drepți m. c. al AȘM Nicon Ungur, membru al Secției de științe exacte și inginerești a AȘM. Luminoasă să-i fie amintirea!

Cercetare pentru tineri

Membrii AȘM manifestă o preocupare permanentă pentru educarea tinerei generații, cultivarea pasiunii pentru cercetare, ghidarea tinerilor care au ales să facă cercetare. Rezultate palpabile pot fi atinse doar prin conjugarea eforturilor seniorilor experimentați și a tinerilor cercetători, care pot să aducă pe înțelesul liceenilor informații relevante despre diferite domenii de cercetare. Academia de Științe a Moldovei și Academia Tinerilor din Moldova au dat startul prelegerilor în cadrul campaniei de promovare a științei în rândul elevilor și studenților. Primele instituții care au găzduit atare evenimente educative au fost Liceul Teoretic „Gaudeamus" și Liceul „Da Vinci" din Chișinău. Prelegerile au avut loc pe **12 și 13 martie** și au fost susținute de Olesea Caftanatov, șef al Laboratorului „Sisteme de Programare – Iurie Rogojin" de la Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici" al USM. Pe **14 martie**, elevii au participat, alături de tineri cercetători de la IMI, la Workshopul „Pi Bune", ediția a III-a, au vizitat Muzeul Tehnicii de Calcul de la IMI. Pe **19 martie**, dr. în științe chimice Larisa Mocan, cercetător științific superior în cadrul Laboratorului Chimie ecologică și tehnologii chimice moderne a Universității de Stat din Moldova, a susținut o prelegere la Liceul Teoretic „Vasile Vasilache". Pe **26 martie**, dr. Larisa Mocan i-a invitat pe elevii liceului în Laboratorul Chimie ecologică și tehnologii chimice moderne de la USM, inițiindu-i în metodele de epurare a apelor reziduale textile. Campania de promovare a științei în rândul elevilor și studenților este susținută de UNESCO și se va desfășura pe parcursul anului 2025, incluzând prelegeri publice, vizite în laboratoarele de cercetare și selectarea celor mai buni elevi pentru participarea la Școala de vară „Calea spre descoperiri științifice", care va avea loc la AȘM în zilele de 23-27 iunie 2025.

În concluzie, vom constata că „Jurnalul academic" II prezintă, într-o formă sintetizată, evenimentele desfășurate la Academia de Științe a Moldovei în perioada ianuarie-martie 2025 și are ca obiectiv principal reliefarea activităților și atribuțiilor statutare în vederea promovării imaginii AȘM, fortificării rolului instituției academice în domeniul cercetării, educației, inovării. De menționat că mai multe aspecte ale activității AȘM în perioada vizată au fost reflectate în cadrul emisiunilor realizate de IP Teleradio Moldova, TVR Moldova, Radio Moldova ș.a., precum și au fost transmise *live-stream* de *către privesc.eu* și Institutul pentru Dezvoltarea Societății Informaționale.



Campania de promovare a științei în rândul elevilor și studenților, 12-13 martie.

SISTEM MULTI-AGENT PENTRU MONITORIZAREA ȘI PREDICȚIA PROCESELOR DE MEDIU

CZU: 502.313:004.896
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.01

Doctor în științe inginerești, conferențiar universitar **Victor ABABII**
E-mail: victor.ababii@calc.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0769-8144
Doctor în științe inginerești **Viorel CARBUNE**
E-mail: viorel.carbune@calc.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1556-4453
Doctor în științe inginerești, conferențiar universitar **Viorica SUDACEVSCHI**
E-mail: viorica.sudacevschi@calc.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0125-3491
Doctor în informatică, conferențiar universitar **Galina MARUSIC**
E-mail: galina.marusic@adm.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2984-2055
Doctorand **Rodica BRANIȘTE**
E-mail: rodica.braniste@ia.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6935-8444
Student programul „Robotică și Mecatronică" **Nicu DRUMEA**
E-mail: nicu.drumea@iis.utm.md
Universitatea Tehnică a Moldovei

MULTI-AGENT SYSTEM FOR MONITORING AND PREDICTION OF ENVIRONMENTAL PROCESSES

Summary. The paper explores the development of a multi-agent scalable system (SMA) concept for monitoring and predicting environmental processes, addressing the challenges related to the organization of distributed computing processes and the application of knowledge-based models, machine learning and artificial intelligence. SMA offers an innovative solution based on autonomous agents that perceive the environment, collaborate with each other, with the data storage center and implement advanced computing models. The technical and technological development of the system provides for the use of a set of smart sensors and devices, such as the ESP32, which integrate acquisition, data preprocessing and network communication services. The agent functional diagram and the algorithm for collaboration between agents and the data storage center were developed. The process of predicting environmental events is based on the application of neural network models. It was analyzed the carbon dioxide pollution scenario and its evolution to validate the proposed concept. The paper demonstrates that multi-agent systems can provide efficient and scalable solutions for managing environmental problems, to help to prevent crises and to support environmental protection policies.

Keywords: multi-agent system, environmental process monitoring, spatio-temporal prediction, artificial intelligence, autonomous agents, machine learning, air quality, atmospheric pollutants, smart sensors.

Rezumat. Lucrarea explorează dezvoltarea unui concept de sistem scalabil multi-agent (SMA) destinat monitorizării și predicției proceselor de mediu, abordând provocările legate de organizarea proceselor de calcul distribuit și aplicarea modelelor bazate pe cunoștințe, învățare automată și inteligența artificială. SMA oferă o soluție inovativă bazată pe agenți autonomi care percep mediul înconjurător, colaborează între ei, cu centrul de stocare a datelor și implementează modele avansate de calcul. Dezvoltarea tehnică și tehnologică a sistemului prevede utilizarea unui set de senzori inteligenți și de dispozitive, precum ESP32, care integrează servicii de achiziție, preprocesare a datelor și comunicare în rețea. Sunt elaborate diagrama funcțională a agentului, algoritmul de colaborare între agenți și centrul de stocare a datelor. Procesul de predicție a evenimentelor de mediu se bazează pe aplicarea modelelor de rețele neuronale. Pentru validarea conceptului propus, s-a analizat un scenariu de poluare cu dioxid de carbon și evoluția acestuia în spațiu și timp. Lucrarea demonstrează că sistemele multi-agent pot oferi soluții eficiente și scalabile pentru gestionarea problemelor de mediu, contribuind la prevenirea crizelor și susținerea politicii de protecție a mediului.

Cuvinte-cheie: sistem multi-agent, monitorizare procese de mediu, predicție spațio-temporală, inteligența artificială, agenți autonomi, învățare automată, calitatea aerului, poluanți atmosferici, senzori inteligenți.

INTRODUCERE

Monitorizarea și predicția proceselor de mediu reprezintă o provocare majoră în contextul schimbărilor climatice și al degradării mediului ambiant. Astfel, dezvoltarea unor soluții eficiente de monitorizare și predicție este esențială pentru protejarea ecosistemelor și a vieții pe Pământ. Sistemele multi-agent [1-4] oferă o abordare de perspectivă în acest sens, datorită capacității lor de a gestiona eficient complexitatea problemei soluționate și de a facilita cooperarea între diverse entități autonome și eterogene utilizând modele de inteligență artificială [5-8] (Rețele Neuronale, Logica Fuzzy și Algoritmi Genetici).

Avantajele oferite de sistemul multi-agent (SMA) pentru monitorizarea și predicția proceselor de mediu constau în prezența unui set de agenți autonomi care interacționează pentru a realiza un obiectiv comun: livrarea de informații corecte și prevenirea crizelor de mediu [1; 2]. Fiecare agent are capacitatea de a percepe mediul, de a lua decizii și de a acționa independent, dar și de a colabora cu alți agenți atunci când este necesar. Principalele caracteristici ale SMA sunt definite în numeroase cercetări științifice, și anume: agenții funcționează autonom/independent; agenții colaborează pentru a atinge obiective comune; SMA se poate adapta la schimbările din mediu pentru a oferi soluții optime; datele și procesele de calcul sunt distribuite între agenți asigurând robustețe SMA [1-4].

Serviciile oferite de un SMA pentru monitorizarea proceselor de mediu sunt foarte diverse: agenții echipați cu senzori colectează date în timp real despre tipurile de poluanți atmosferici (calitatea aerului); agenții monitorizează parametrii fizico-chimici ai râurilor, lacurilor sau apelor subterane (calitatea apei); agenții colectează date privind tipurile de sedimente și utilizarea terenurilor (eficiența utilizării solului); agenții urmăresc populațiile de specii și schimbările habitatelor naturale (o caracteristică universală a ecosistemelor) [9; 10]. În paralel cu monitorizarea proceselor de mediu, un SMA poate oferi și servicii de predicție pentru a anticipa evoluțiile în spațiu și timp a proceselor de mediu: agenții procesează datele istorice colectate pentru a identifica tendințele în spațiu și timp; agenții implementează algoritmi de învățare automată pentru a genera predicții precise; agenții creează scenarii ipotetice pentru a evalua impactul diverșilor factori asupra mediului [11; 12].

Beneficiile oferite de SMA sunt evidente: sistemul poate fi extins cu ușurință prin includerea de noi agenți sau regiuni de monitorizare; sistemul este rezistent la defectele locale datorită naturii distribuite de stocare și procesare a datelor; colectarea și analiza datelor sunt realizate în mod rapid și eficient [13; 14].

Totodată, SMA implică provocări și limitări în procesul de proiectare, dezvoltare și exploatare, așa ca: integrarea datelor provenite din surse eterogene; dezvoltarea de algoritmi eficienți pentru gestionarea volumului mare de date; necesitatea de resurse eterogene de stocare și procesare a datelor, de senzori inteligenți de performanță și infrastructură de comunicații [15-17].

Obiectivele cercetărilor realizate în lucrarea de față au fost inspirate parțial din experiența și cercetările realizate anterior în lucrările [1-17] și sunt orientate spre: dezvoltarea unui cadru conceptual pentru un sistem multi-agent destinat monitorizării și predicției proceselor de mediu, care va integra informații acumulate în timp real de la puncte de achiziție localizate în blocurile de studii ale UTM; crearea unui model de calcul distribuit pentru colectarea și analiza datelor de stare a mediului folosind senzori și dispozitive inteligente; elaborarea algoritmilor de colaborare și coordonare între agenți pentru a asigura o monitorizare eficientă și precisă; integrarea tehnologiilor de învățare automată pentru a sprijini procesul de predicție a evoluțiilor proceselor de mediu.

STRUCTURA SISTEMULUI MULTI-AGENT

Conceptul sistemului multi-agent destinat monitorizării și predicției proceselor de mediu este determinat de amplasarea geografică a blocurilor de studii ale UTM (Figura 1), și de funcțiile și serviciile oferite de acesta (Figura 2).

Astfel, Figura 1 ilustrează modul de amplasare a punctelor de achiziție și procesare a datelor pentru monitorizarea și predicția proceselor de mediu, unde:

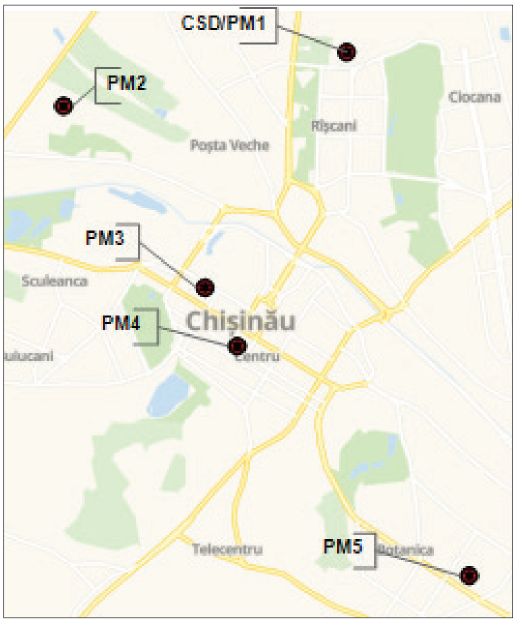


Figura 1. Amplasarea geografică a punctelor de achiziție și procesare a datelor.

CSD/PM1 – Centrul de stocare a datelor și Punctul de monitorizare 1 amplasat în sectorul Râșcani, str. Studenților, 9/7 (47.06219813308824, 28.868194068366083);

PM2 – Punctul de monitorizare 2 amplasat în sectorul Râșcani, str. Mircești, 54 (47.06149469535205, 28.809638706354598);

PM3 – Punctul de monitorizare 3 amplasat în sectorul Centru, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168 (47.030603683045406, 28.823850320614476);

PM4 – Punctul de monitorizare 4 amplasat în sectorul Centru, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni, 78 (47.02391969628778, 28.829544452911378);

PM5 – Punctul de monitorizare 5 amplasat în sectorul Botanica, bd. Dacia, 41 (46.9825936921273, 28.864778563802233).

În specificațiile pentru Figura 1, în paranteze, sunt indicate coordonatele GPS (latitudinea, longitudinea), care corespund adresei menționate.

În Figura 2 este prezentată diagrama UML *Cazuri de utilizare* care specifică funcțiile realizate de sistemul multi-agent destinat monitorizării și predicției proceselor de mediu, unde:

Administrator de sistem – personalul responsabil de funcționalitatea sistemului multi-agent pentru monitorizarea și predicția proceselor de mediu;

Utilizator de servicii – mulțimea de utilizatori ai serviciilor oferite de sistemul multi-agent (locuitorii municipiului Chișinău și persoanele responsabile de starea proceselor de mediu în regiune);

Achizitia datelor – perceperea mediului înconjurător și preprocesarea datelor de la setul de senzori;

Comunicare – servicii de transport al datelor care integrează tehnici, tehnologii și protocoale de comunicare;

Stocarea datelor – servicii de management al bazei de date care conține istoria evoluției parametrilor de stare a mediului;

Procesarea datelor – aplicarea de metode și modele pentru procesarea datelor care include:

Predicție – modele de calcul bazate pe inteligența artificială (Rețele Neuronale) pentru prognoza și evoluția spațial-temporală a parametrilor de mediu;

Servicii de informare – acces liber din rețeaua Internet la informațiile oferite de sistemul multi-agent.

Diagrama sistemului multi-agent pentru monitorizarea și predicția proceselor de mediu este prezentată în Figura 3, unde: **CSD/PM1, PM2, PM3, PM4** și **PM5** sunt punctele de monitorizare amplasate în blocurile de studii ale UTM și Centrul de stocare a datelor; **Web server** – pagina Web care oferă servicii de acces liber pentru utilizatori la informațiile privind starea mediului; **Database server** – stochează datele pe perioade îndelungate de timp; **Data processing** – servicii pentru procesarea și predicția proceselor de mediu; **A** – mulțimea de agenți cu capacități de inteligență artificială, care formează un cluster de dispozitive de calcul cu posibilitate de comunicare între acestea; **Wireless Router** – sistem pentru conectarea agenților la rețea; **Internet** – rețea globală cu tehnici și tehnologii (infrastructură tehnologică) pentru transport de date în bază de protocoale standard.

Modul de funcționare a sistemului multi-agent. Fiecare agent **A,** în raport cu obiectivele sale, percepe mediul înconjurător și achiziționează starea acestuia prin intermediul setului de senzori. Fiecare agent **A** preprocesează datele, aplicând modele bazate pe inteligența artificială, și prin serviciile oferite de Wireless Router și Internet le expediază la CSD care sunt stocate pe Database server. Serviciile Data processing acce-

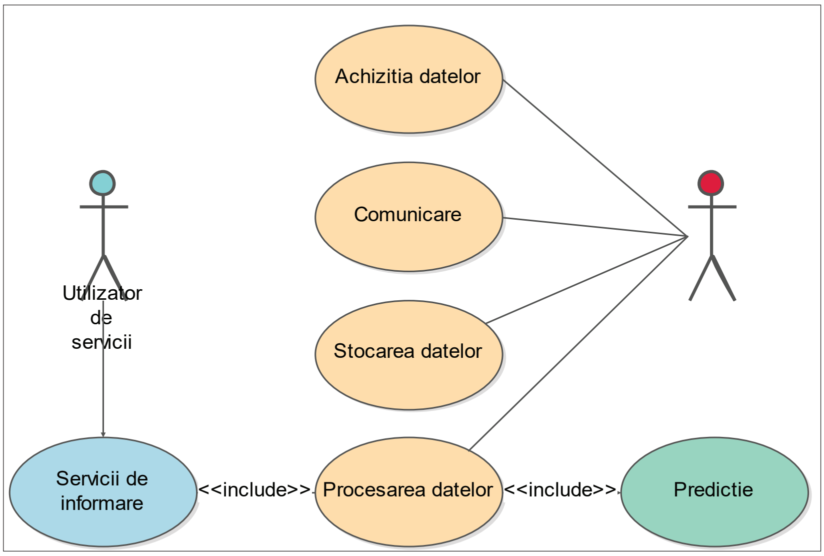


Figura 2. Diagrama cazurilor de utilizare.

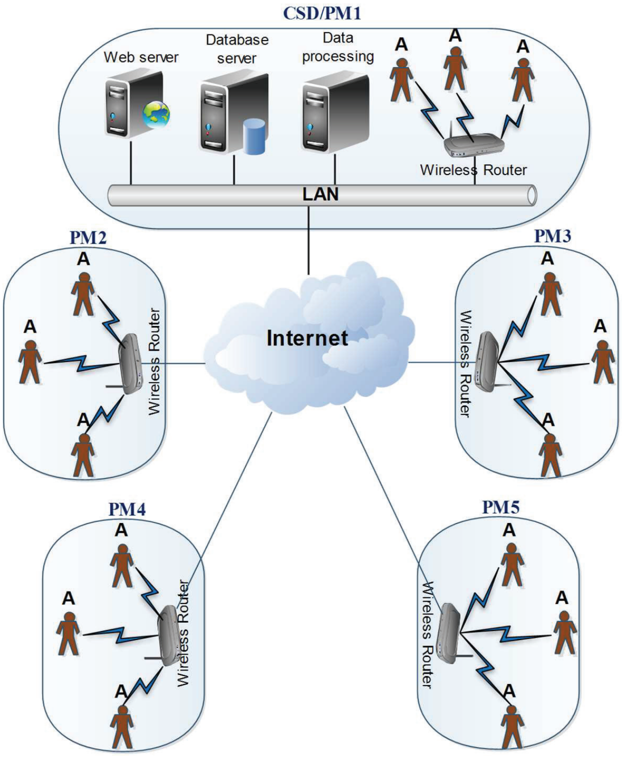


Figura 3. Diagrama sistemului multi-agent.

sează datele de pe Database server și în baza modelelor de calcul inteligent extrag informațiile utile pentru procesare și predicția proceselor de mediu rezultatele fiind integrate în pagina de pe Web server. Astfel, prin intermediul unei aplicații Browser, se oferă accesul deschis pentru utilizatori din rețeaua globală Internet.

MODELUL SPAȚIO-TEMPORAL DE EVOLUȚIE A PROCESULUI DE MEDIU

Funcționalitatea sistemului multi-agent este determinată de metodele și modelele matematice implementate. Modelarea spațio-temporală este esențială pentru a înțelege și a gestiona corect procesele de mediu, oferind posibilitatea de cercetare și prognozare a evoluției acestora. Modelele în cauză asigură o înțelegere holistică a proceselor de mediu și instrumente predictive pentru scenarii de viitor, ajutând la luarea deciziilor bazate pe date pentru politici și planuri de mediu.

Așadar, modelul spațio-temporal de evoluție a procesului de mediu este un instrument matematic destinat analizei dinamice a unui proces de mediu în timp și spațiu. Acest model permite investigarea interacțiunilor complexe dintre factorii naturali și umani, oferind o bază pentru luarea deciziilor în gestionarea mediului. Componentele principale ale unui model spațio-temporal sunt: dimensiunea spațială – care reprezintă distribuția geografică a procesului studiat și utilizează sisteme de coordonate spațiale, absolute sau de referință; dimensiunea temporală – care analizează dinamica procesului pe axa de timp, include evenimente pe termen scurt (secunde, minute, ore sau zile) sau pe termen lung (ani, decenii, secole); factorii de influență – care reprezintă setul de variabile specifice procesului de mediu studiat (concentrație, umiditate, precipitații, temperatură, vânt, activitate geologică, urbanizare, defrișări, emisii industriale, activități agricole etc.).

În consecință, pot fi menționate următoarele modele de referință, care se află la baza modelării spațial-temporale și asigură analiza dispersiei poluanților atmosferici, pentru a evalua impactul surselor de poluare și pentru a dezvolta strategii de gestionare a calității mediului/aerului:

Modele Gaussiene – sunt utilizate pentru analiza dispersiei poluanților atmosferici la nivel local și regional și se bazează pe ipoteza că distribuția concentrației unui poluant emis într-o atmosferă în mișcare urmează o curbă gaussiană în jurul axei principale a traiectoriei sale de deplasare. Această traiectorie este influențată de factori precum viteza și direcția vântului, condițiile meteorologice și caracteristicile sursei de emisie. Modelele Gaussiene se bazează pe soluția ecuației de advecție-difuzie (1) [18; 19]:

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi u\sigma_y\sigma_z}\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)\left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right)+\right.$$
$$\left.+\exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right)\right] \qquad (1)$$

unde: $C(x,y,z)$ – concentrația poluantului în punctul cu coordonatele (x,y,z); Q – rata de emisie a sursei de poluanți (g/s); u – viteza medie a vântului (m/s); σ_y, σ_z – parametrii de dispersie orizontală și verticală; H – înălțimea sursei de poluare (m).

Modele Euleriene – sunt aplicate pentru analiza transportului de poluanți la nivel regional și global și reprezintă ecuații diferențiale parțiale care descriu transportul și transformarea poluanților într-un cadru fix de referință (2) [20]:

$$\frac{\partial C}{\partial t}+u\frac{\partial C}{\partial x}+v\frac{\partial C}{\partial y}+w\frac{\partial C}{\partial z}=D_x\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}+D_y\frac{\partial^2 C}{\partial y^2}+$$
$$+D_z\frac{\partial^2 C}{\partial z^2}-R(C)+S(x,y,z,t) \qquad (2)$$

unde: C – concentrația poluantului (kg/m^3); u, v, w – componentele vitezei vântului (m/s) pe direcția (x,y,z); D_x, D_y, D_z – coeficienți de difuziune (m^2/s); $R(C)$ – rata de reacție chimică a poluantului; $S(x, y, z, t)$ – sursa de poluare cu coordonatele (x, y, z) în momentul de timp (t).

Modele Lagrangiene – sunt aplicate pentru simularea dispersiei poluanților din surse variabile în timp

și urmăresc particulele sau pachetele de aer ce transportă poluanți în atmosferă, bazându-se pe traiectoriile acestora (3) [21]:

$$\frac{dX}{dt}=u\left(X,t\right);\quad \frac{dY}{dt}=v\left(Y,t\right);\quad \frac{dZ}{dt}=w\left(Z,t\right), \quad (3)$$

unde: $\left(X,Y,Z\right)$ – coordonatele particulei; u, v, w – componentele vitezei vântului.

Modele CFD (Computational Fluid Dynamics) (se mai numesc și ecuațiile Navier-Stokes) – sunt aplicate pentru analiza dispersiei în zonele urbane sau industriale complexe, acestea folosesc simulări detaliate ale fluxului de aer pentru a analiza dispersia poluanților la scară mică (4) [22]:

$$\frac{\partial u}{\partial t}+\left(u\cdot\nabla\right)u=-\frac{1}{\rho}\nabla p+v\nabla^2 u+f, \quad (4)$$

unde: u – viteza aerului; ρ – densitatea aerului; p – presiunea aerului; v – vâscozitatea cinematică; f – forțele externe, care acționează asupra mediului.

În urma analizei modelelor matematice și statistice utilizate pentru predicția proceselor de mediu (ecuații diferențiale, modele stocastice, rețele neuronale și simulări numerice) s-au selectat modelele clasice în combinație cu rețelele neuronale, care oferă o flexibilitate și adaptabilitate înaltă, precum și posibilitatea de învățare.

DIAGRAMA FUNCȚIONALĂ A AGENȚILOR

În sistemul multi-agent destinat monitorizării și predicției proceselor de mediu, agenții sunt acele dispozitive inteligente care livrează informații pentru funcționarea sistemului integral și predicția cât mai corectă a evenimentelor în spațiu și timp. Astfel, un agent realizează un șir de funcții: achiziția datelor privind starea mediului, stocarea datelor, preprocesarea datelor, comunicarea cu alți agenți, comunicarea cu baza de date, aplicarea modelelor de procesare a datelor bazate pe cunoștințe, evaluarea și actualizarea cunoștințelor referitor la starea mediului. În Figura 4 este prezentată diagrama funcțională a unui agent, unde: **SD** – mulțimea de senzori digitali; **SA** – mulțimea de senzori analogici; **Porturi digitale** – pentru comunicarea cu setul de senzori digitali în baza de protocoale standard (I2C, SPI etc.); **Porturi analogice** – pentru achiziția și conversia analog-numerică a semnalelor generate de setul de senzori analogici; **Control** – comanda cu procesul de achiziție a datelor de la setul de senzori; **Stocare locală** – memorie pentru stocarea datelor de stare a agentului și a mediului monitorizat; **Procesare date** – unitatea logico-aritmetică pentru preprocesarea datelor; **Comunicare WiFi** – stiva de protocoale și circuite pentru transferul datelor în baza undelor electromagnetice; **Modele de cunoștințe** – setul de reguli care determină comportamentul și operațiile efectuate de agent pentru procesarea datelor și colaborarea cu alți agenți; **Interpretator de cunoștințe** – transformă cunoștințele în semnale de comandă cu blocurile funcționale ale agentului; **Evaluator de cunoștințe** – bloc de învățare automată care evaluează actualitatea cunoștințelor și la necesitate le modifică în baza datelor de stare a mediului sau în baza datelor oferite de alți agenți; **D** – fluxuri de date; **C** – semnale de control.

Complexitatea funcțională a agentului este realizată pe baza dispozitivelor electronice ESP32 care oferă următoarele caracteristici tehnice și tehnologice [23-25]: procesor dual-core cu frecvența de lucru până la 240 MHz; comunicare WiFi în standardele 802.11 b/g/n, și Bluetooth clasic și BLE; memorie SRAM integrată 520 KB și Flash externă; porturi de intrare/ieșire: Digitale, PWM, ADC, DAC, SPI, I2C și UART; consum redus de energie; criptarea datelor AES, SHA și RSA.

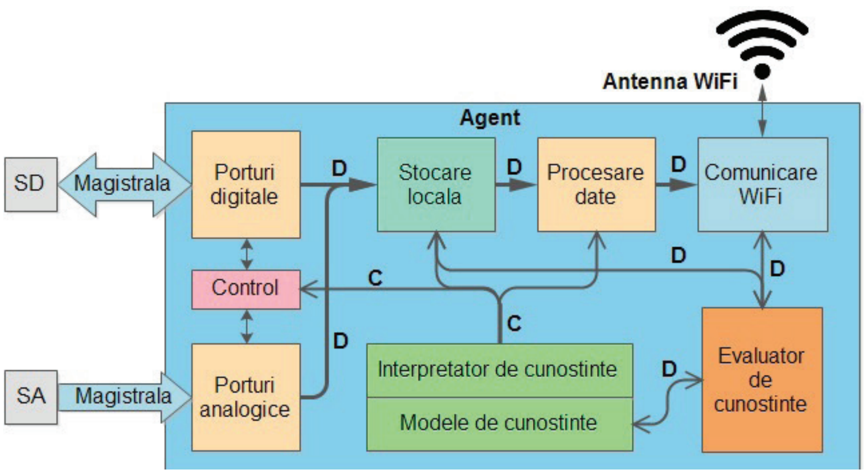


Figura 4. Diagrama funcțională a agentului.

Pentru dezvoltarea produselor program este utilizat mediul de dezvoltare Arduino IDE [24; 25].

ALGORITMUL DE COLABORARE ÎNTRE AGENŢI ŞI CSD

Procesul de colaborare dintre agenţi şi CSD (Centrul de Stocare a Datelor) are loc în baza protocoalelor de comunicare în reţelele de calculatoare. Pentru a realiza transferul de date, agenţii funcţionează în regim de client şi CSD în regim server. Pentru comunicarea dintre agenţi se formează o topologie de reţea Mesh care asigură transferul datelor la nivel local al punctului de monitorizare PM. În Figura 5 este prezentată diagrama UML care explică modul de interacţiune dintre agent-agent şi agent-CSD, unde: secvenţa 1 explică comunicarea dintre doi agenţi care aparţin punctului de monitorizare PM3; secvenţa 2 explică comunicarea dintre un agent care aparţine punctului de monitorizare PM3 cu centrul de stocare a datelor CSD amplasat în punctul de monitorizare CSD/PM1; secvenţa 3 explică comunicarea dintre un agent care face parte din punctul de monitorizare CSD/PM1 cu un agent din punctul de monitorizare PM3; secvenţa 4 explică comunicarea dintre un agent din punctul de monitorizare CSD/PM1 cu CSD. Din diagrama UML se observă că secvenţa 1 şi secvenţa 4 interacţionează concomitent, ceea ce asigură funcţionarea paralelă a dispozitivelor.

Pentru dezvoltarea produselor program de funcţionare a CSD s-a utilizat limbajul Python cu bibliotecile specifice pentru dezvoltarea aplicaţiilor bazate pe învăţare automată şi inteligenţă artificială: TensorFlow, Scikit-learn, PyTorch şi Keras. Pentru dezvoltarea web s-a utilizat biblioteca Flask [26].

MODELAREA PREDICŢIEI PROCESELOR DE MEDIU

Evaluarea calităţii mediului implică măsurarea şi analiza mai multor parametri care reflectă starea ecosistemelor naturale, a resurselor şi condiţiilor de viaţă pentru oameni. Aceşti parametri pot fi grupaţi în funcţie de componentele evaluate ale mediului: aer, apă, sol sau biodiversitate. Deoarece toate aceste componente se află în dependenţă directă una faţă de alta, pentru a obţine o imagine complexă a stării mediului sunt aplicate metode de măsurare şi analiză complexă/integrală.

În lucrarea de faţă ne vom concentra pe evaluarea calităţii aerului, din aceste considerente vom măsura, analiza şi modela aşa parametri ca: intervalul de timp; temperatura şi umiditatea aerului; presiunea atmosferică; viteza şi direcţia vântului; concentraţia dioxidului de carbon ($CO_2 < 1000\ ppm$); concentraţia oxizilor de azot ($NO_x < 10\ \mu g/m^3$); concentraţia dioxidului de sulf ($SO_2 < 40\ \mu g/m^3$); concentraţia monoxidului de carbon ($CO < 4\ mg/m^3$) etc. În paranteze sunt indicate valorile admisibile recomandate de Organizaţia Mondială a Sănătăţii.

Pentru validarea conceptului prezentat în lucrare s-a modelat în mediul MATLAB R2022b un scenariu definit de setul de date prezentat în Tabelul 1, cu intervale de 60 de minute între măsurări. Scenariul este simplificat la maxim posibil şi prevede declanşarea unui incendiu de vegetaţie în regiunea punctului de moni-

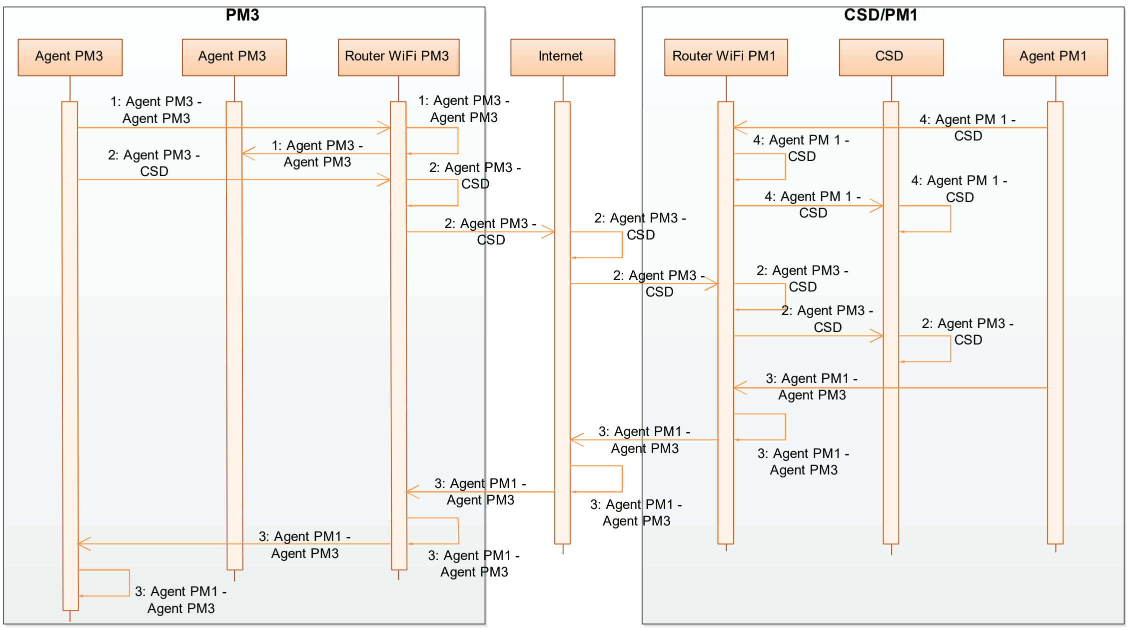


Figura 5. Diagrama UML de interacţiune agent-agent şi agent-CSD.

Tabelul 1
Setul de date privind evoluția parametrilor de stare a mediului

Datele de intrare a rețelei neuronale artificiale						Datele de ieșire a rețelei neuronale artificiale			
Nr.	PM2: °C	PM2: U (%)	PM2: V (m/s)	PM2: D (rad)	PM2: CO_2 (ppm)	PM1: CO_2 (ppm)	PM3: CO_2 (ppm)	PM4: CO_2 (ppm)	PM5: CO_2 (ppm)
1.	5,0	70,0	2,50	0,0	460	450	600	600	650
2.	5,5	70,0	2,50	0,0	460	450	600	600	650
3.	5,5	70,0	2,60	0,0	465	460	650	650	700
4.	5,5	70,0	2,65	0,0	470	465	660	660	750
5.	6,0	70,0	2,70	0,0	2000	470	670	670	750
6.	6,0	70,0	2,75	0,0	1900	475	1200	680	750
7.	5,5	71,0	2,80	0,0	1800	475	1150	1100	800
8.	5,0	72,0	2,85	0,0	1600	470	1100	1050	1050
9.	4,5	73,0	2,90	0,0	1400	470	1000	1000	1000
10.	4,0	74,0	2,90	0,0	1200	465	950	950	950
11.	3,5	75,0	2,80	0,0	1000	465	900	900	900
12.	3,0	76,0	2,70	0,0	900	465	800	800	800
13.	2,5	77,0	2,60	0,0	800	460	700	700	700
14.	2,0	78,0	2,50	0,0	700	455	600	600	600
15.	1,0	79,0	2,40	0,0	600	450	600	600	600

torizare PM2 amplasat în sectorul Râşcani, str. Mircești, 54 (47.06149469535205, 28.809638706354598), care elimină CO_2, unde: **°C** – temperatura aerului; **U** – umiditatea aerului; **V** – viteza vântului; **D** – direcția vântului; și $\mathbf{CO_2}$ – concentrația dioxidului de carbon în părți per milion.

Partea stângă a Tabelului 1 prezintă ***Datele de intrare*** care sunt aplicate la intrarea ***Input*** a modelului de rețea neuronală, iar partea dreaptă prezintă ***Datele de ieșire*** utilizate pentru antrenarea modelului prezentat în Figura 6. Procesul de învățare a rețelei neuronale se efectuează printr-un mecanism iterativ de optimizare, în care are loc ajustarea parametrilor în funcție de erorile rezultate din comparația dintre predicțiile rețelei și valorile reale așteptate.

Pentru modelare s-a utilizat arhitectura de rețea neuronală multistrat, structura căreia este prezentată în Figura 6. Topologia rețelei neuronale include: 5 neuroni în stratul de intrare; 10 neuroni în stratul ascuns în care este utilizată funcția de transfer sigmoidă simetrică (Sigmoid Symmetric Transfer Function). Stratul de ieșire include: 4 neuroni în care este utilizată funcția de transfer liniară (Linear Transfer Function).

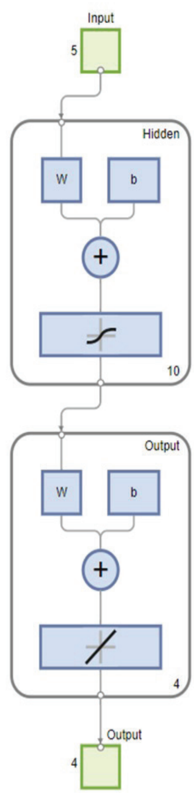


Figura 6. Structura rețelei neuronale pentru modelarea scenariului din Tabelul 1.

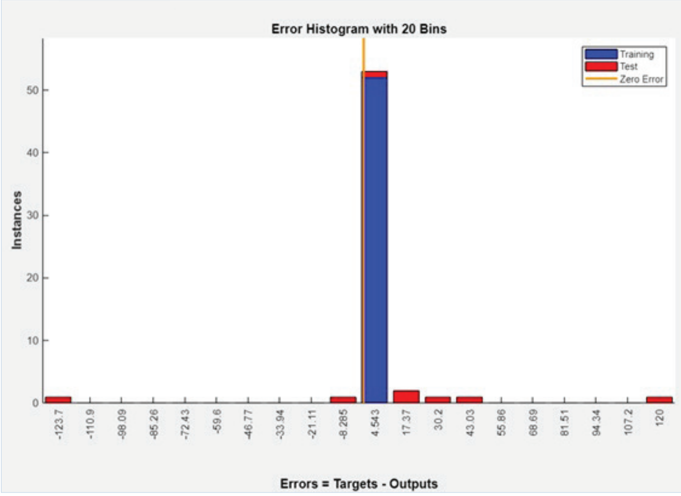


Figura 7. Histograma erorii generate în procesul de testare a modelului de rețea neuronală.

Rezultatul antrenării rețelei neuronale este prezentat în Figura 7, care indică histograma erorii obținute în procesul de antrenare și testare a modelului de rețea neuronală pentru întreg setul de date. Se observă o distribuție a erorii (barele albastre pentru antrenare și roșii pentru testare) preponderent în apropierea valorii 0, indicată prin linia de culoare galbenă.

Drept rezultat al modelării procesului de antrenare a rețelei neuronale și testarea acesteia s-au generat: matricele de coeficienți **W** și vectorii bias **b** pentru stratul ascuns și de ieșire a rețelei neuronale. În continuare, matricele **W** și vectorii **b** pot fi utilizați în procesul de implementare software a modelelor de predicție a proceselor de mediu.

CONCLUZII

În lucrarea de față sunt prezentate rezultatele dezvoltării unui concept al unui sistem multi-agent pentru monitorizarea și predicția proceselor de mediu care utilizează informații acumulate în timp real de la puncte de achiziție amplasate în blocurile de studii ale UTM. Sistemul prezintă o arhitectură de calcul distribuit care asigură colectarea și analiza datelor privind starea mediului folosind senzori și dispozitive inteligente bazate pe modele de cunoștințe, algoritmi de colaborare și coordonare între agenți, precum și tehnologii de învățare automată.

Eficiența sistemului multi-agent este determinată de faptul că acesta oferă o soluție robustă și scalabilă pentru colectarea, procesarea și analiza datelor de mediu, facilitând luarea deciziilor bazate pe date. Funcționarea distribuită asigură reziliență la defecțiuni și posibilitatea extinderii în funcție de necesitate. Aceste caracteristici ale sistemului sunt definite de funcționalitatea autonomă/individuală a fiecărui agent, capacitatea acestuia de a se adapta la mediu și arhitectura sistemului, iar în caz de defecțiune, funcțiile acestuia sunt îndeplinite de alți agenți.

Totodată, prin utilizarea algoritmilor de învățare automată bazați pe seturi de date acumulate din spațiul monitorizat, sistemul permite realizarea de predicții ale evoluțiilor spațio-temporale ale proceselor de mediu, care ajută la evaluarea impactului poluării și planificarea strategică pentru termen scurt și mediu.

Sistemul se bazează pe dezvoltarea unei arhitecturi de calcul distribuit alcătuite din dispozitive MCU, precum ESP32, care combină funcționalități avansate de achiziție a datelor, de preprocesare și comunicare wireless, ceea ce reduce costurile de proiectare și dezvoltare și îmbunătățește performanțele acestuia. Utilizarea dispozitivelor MCU ESP32 asigură o flexibilitate sporită sistemului, exprimată prin posibilitatea de adăugare de noi puncte de monitorizare sau de agenți în arhitectura sistemului și soluționarea problemei legate de integrarea datelor eterogene, volumul mare de date și necesitatea unei infrastructuri de comunicații fiabile.

Pe viitor sunt planificate activități de testare și validare funcțională a sistemului.

BIBLIOGRAFIE

1. Athanasiadis, I.N. and Mitkas, P.A. An agent-based intelligent environmental monitoring system. In: Management of Environmental Quality, vol. 15, no. 3, 2004, 238-249, https://doi.org/10.1108/14777830410531216

2. Di Lecce, V., Pasquale C. and Piuri, V. A basic ontology for multi agent system communication in an environmental monitoring system. In: 2004 IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications, 2004. CIMSA, Boston, MA, USA, 2004, 45-50, doi: 10.1109/CIMSA.2004.1397228

3. Zheng, H., and Shi, D. A multi-agent system for environmental monitoring using boolean networks and reinforcement learning. In: Journal of Cyber Security, 2(2), 2020, 85-96, doi:10.32604/jcs.2020.010086

4. Liu, J. and Williams, R.K. Coupled Temporal and Spatial Environment Monitoring for Multi-Agent Teams in Precision Farming. In: 2020 IEEE Conference on Control Technology and Applications (CCTA), Montreal, QC, Canada, 2020, 273-278, doi: 10.1109/CCTA41146.2020.9206322

5. Alotaibi, E., Nassif, N. Artificial intelligence in environmental monitoring: in-depth analysis. In: Discov Artif Intell 4, 84 (2024), https://doi.org/10.1007/s44163-024-00198-1

6. Arabelli, R., Boddepalli, E., Buradkar, M., Goriparti, N.V.S. and Chakravarthi, M.K. IoT-Enabled Environmental Monitoring System Using AI. In: 2024 International Conference on Advances in Computing, Communication and Applied Informatics (ACCAI), Chennai, India, 2024, 1-6, doi: 10.1109/ACCAI61061.2024.10602131

7. Ullo, S.L., and Sinha, G.R. Advances in smart environment monitoring systems using IoT and sensors. In: Sensors 2020, 20(11), 3113, 1-18, https://doi.org/10.3390/s20113113

8. Montaser, N.A., Mohammed, A.H., Shin Yee Khoo, Mohammad Alkhedher, Mohammad Alherbawi, Real-time IoT-powered AI system for monitoring and forecasting of air pollution in industrial environment. In: Ecotoxicology and Environmental Safety, 2024, vol. 283, 116856, 1-15, 0147-6513, https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2024.116856

9. Bezborodova, O.E., Bodin, O.N. and Polosin, V.G. Monitoring of Environmental Safety of the Territorial Technosphere on the Basis of Multi-Agent Technology. In: 2018 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon), Vladivostok, Russia, 2018, 1-6, doi: 10.1109/FarEastCon.2018.8602540

10. Zhai, C., Wang, Z. and Dou, J. Multi-agent coverage control for enhanced geohazard monitoring: a brief review. In: Control Theory Technol., 2021, 19, 418-420, https://doi.org/10.1007/s11768-021-00057-9

11. Ghazi, S., Khadir, T., Dugdale, J. Multi-Agent Based Simulation of Environmental Pollution Issues: A Review. In: Corchado, J.M., et al. Highlights of Practical Applications of Heterogeneous Multi-Agent Systems. The PAAMS Collection. PAAMS 2014. Communications in Computer and Information Science, vol. 430. Springer, 2014, 13-21, https://doi.org/10.1007/978-3-319-07767-3_2

12. Monaco, R., Soares, A.J. A New Mathematical Model for Environmental Monitoring and Assessment. In: Gonçalves, P., Soares, A. (eds) From Particle Systems to Partial Differential Equations. PSPDE 2015. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, vol. 209, 2017, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-66839-0_13

13. Wooldridge, M. An introduction to multiagent systems. Second Edition, John wiley & sons, 2009. 453 p.

14. Horling, B. and Lesser, V. A survey of multi-agent organizational paradigms. In: The Knowledge engineering review, 2004, 19(4), 281-316, https://hdl.handle.net/20.500.14394/10377 (20.XII.2024).

15. Vallejo, D., Castro-Schez, J. J., Glez-Morcillo, C., & Albusac, J. Multi-agent architecture for information retrieval and intelligent monitoring by UAVs in known environments affected by catastrophes. In: Engineering Applications of Artificial Intelligence, 2020, 87, 103243.

16. Oprea, M., Dragomir E. and Cărbureanu, M. On the use of collaborative intelligence in an agent-based environmental monitoring and analysis system. In: 15th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2011, 1-6.

17. Kumar, A., Kim, H. and Hancke, G. P. Environmental Monitoring Systems: A Review. In: IEEE Sensors Journal, vol. 13, no. 4, April 2013, 1329-1339, doi: 10.1109/JSEN.2012.2233469

18. Erickson, P., Cline, M., Tirpankar N. and Henderson, T. Gaussian processes for multi-sensor environmental monitoring. In: The 2015 IEEE International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems (MFI), San Diego, CA, USA, 2015, 208-213, doi: 10.1109/MFI.2015.7295810

19. Gupta, R. D., and Bariar, A. Modelling of Gaseous Effluents by Implementing Gaussian Model under GIS Environment. In: Journal of Environmental Science & Engineering, 48(1), 2006, 21-26.

20. Pudykiewicz, J.A., & Koziol, A.S. The application of Eulerian models for air quality prediction and the evaluation of emission control strategies in Canada. In: International journal of environment and pollution, 16(1-6), 2001, 425-438, https://doi.org/10.1504/IJEP.2001.000638

21. Alessandrini, S., and Ferrero, E. A Lagrangian particle model with chemical reactions: application in real atmosphere. In: International Journal of Environment and Pollution, 2011, 47(1-4), 97-107, https://doi.org/10.1504/IJEP.2011.047350

22. Sung-Eun, K., Ferit, B. Application of CFD to environmental flows. In: Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 81, 1999, Issues 1-3, 145-158, https://doi.org/10.1016/S0167-6105(99)00013-6

23. Maier, A., Sharp, A., and Vagapov Y. Comparative analysis and practical implementation of the ESP32 microcontroller module for the internet of things. In: The 2017 Internet Technologies and Applications (ITA), Wrexham, UK, 2017, 143-148, doi: 10.1109/ITECHA.2017.8101926

24. Babiuch, M., Foltýnek P. and Smutný, P. Using the ESP32 Microcontroller for Data Processing, In: The 20th International Carpathian Control Conference (ICCC), Krakow-Wieliczka, Poland, 2019, 1-6, doi: 10.1109/CarpathianCC.2019.8765944

25. Cameron, N. ESP32 Microcontroller. In: ESP32 Formats and Communication. Maker Innovations Series. Apress, Berkeley, CA, 2023, 1-54, https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9376-8_1

26. Lutz, M. Programming python. O'Reilly Media, Inc. 2010.

NOTĂ. Cercetările fac parte din tematica tezelor de doctorat realizate în cadrul proiectului 01-23p-018/02-48-2024 pe tema *Soluții inovative computaționale pentru predicția evoluției spațio-temporale a poluanților în ecosistemele acvatice de tip râu*, implementat de Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor, Universitatea Tehnică a Moldovei.

CERCETAREA PROPRIETĂȚILOR CATALITICE ALE AMESTECURILOR EUTECTICE PE BAZA 1-METILIMIDAZOLULUI PENTRU SINTEZA 3,4-DIHIDROPIRIMIDIN-2(1*H*)-TIONELOR

CZU: 634.8:632.952
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.02

Cercetător științific **Natalia CIOBANU**
E-mail: natalia.ciobanu@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1321-9277
Doctor în științe chimice, cercetător științific superior **Eugenia STÎNGACI**
E-mail: eugenia.stingaci@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0731-3424
Membru corespondent al AȘM **Fliur MACAEV**
E-mail: fliur.macaev@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3094-1990
Institutul de Chimie, USM

STUDY OF THE CATALYTIC PROPERTIES OF EUTECTIC MIXTURES BASED ON 1-METHYLIMIDAZOLE FOR THE SYNTHESIS OF 3,4-DIHIDROPIRIMIDIN-2(1*H*)-THIONES

Summary. This work was aimed at the synthesis of new eutectic mixtures based on 1-methyl-1H-imidazole. The structure of compounds was confirmed by physicochemical methods of analysis, IR-, ^{1}H and ^{13}C NMR spectroscopy and elemental analysis data. The catalytic activity of the eutectic mixtures synthesized in the Biginelli reaction was studied. The possibility of the synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2(1*H*)-thiones has been demonstrated, thereby initiating a new direction for the production of optically active organic substances, including the compound with significant practical applications Monastrol.

Keywords: eutectic mixtures, imidazole, 3,4-dihydropyrimidin-2(1*H*)-thiones, Monastrol.

Rezumat. Scopul acestui studiu este sinteza noilor amestecuri eutectice, pornind de la 1-metil-1H-imidazol. Structura compușilor a fost confirmată prin metode fizico-chimice de analiză, spectroscopie IR, 1H și 13C RMN și pe baza datelor analizei elementare. A fost studiată activitatea catalitică a amestecurilor eutectice sintetizate în reacția Biginelli. A fost demonstrată posibilitatea sintezei 3,4-dihidropirimidin-2(1*H*)-tionelor, prin aceasta fiind inițiată o nouă direcție pentru prepararea substanțelor organice optic active, inclusiv a compusului Monastrol cu aplicații practice însemnate.

Cuvinte-cheie: utectic mixtures, imidazole, 3,4-dihydropyrimidin-2(1*H*)-thiones, Monastrol.

INTRODUCERE

Solvenții eutectici se obțin din componenți ieftini, regenerabili și biodegradabili. Aceștia posedă proprietăți prețioase: se depozitează ușor, nu au nevoie de purificare, sunt stabili, nevolatili, pot fi regenerați și, astfel, folosiți în mod repetat. Datorită acestor proprietăți, solvenții eutectici își găsesc o bună aplicare în diferite domenii, cum ar fi: sinteza organică, electrochimia, biocataliza, sinteza polimerilor și a nanomaterialelor etc. [1-3]. Reacția Biginelli reprezintă o reacție chimică multicomponentă, prin care se obțin 3,4-dihidropirimidin-2(*1H*)-one(tione). Unele dintre acestea posedă activitate biologică antihipertensivă, antivirală, antitumorală, antistafilococică, anticancer ș.a. Din numărul mare de 3,4-dihidropirimidin-2(*1H*)-one(tione) biologic active [4] se distinge 4-(3-hidroxifenil)-6-metil-2-tioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidină-5-carboxilatul de etil, numit în mod obișnuit Monastrol. Substanța dată este un agent citotoxic împotriva melanomului, cancerului renal, mamar, ovarian și se folosește pentru obținerea medicamentelor anticanceroase, antiproliferative, antitumorale [5-6]. Este un medicament antiprotozoaric utilizat la tratarea sau prevenirea infecțiilor provocate de protozoarele parazite din genul *Leishmania*. Monastrolul reglează metabolismul calciului în miocard și participă în mitoză. Prin urmare, perfecționarea sintezei asimetrice a *S*-monastrolului, adică a enantiomerului cu activitate biologică mai mare, constituie o temă de

mare actualitate. În conformitate cu cele expuse mai sus, este evident că cercetările în domeniul sintezei solvenților eutectici în bază 1-metil-1*H*-imidazolului cu importanță practică în sinteza organică prezintă o semnificație deosebită în chimie. Pentru cercetarea proprietăților catalitice ale solvenților eutectici sintetizați pe baza sărurilor imidazolice și tioureei a fost selectată reacția Biginelli.

MATERIALE ȘI METODE

Cu scopul determinării structurii compușilor sintetizați a fost utilizată o serie vastă de metode fizico-chimice de cercetare și de caracterizare. Temperaturile de topire au fost determinate cu ajutorul aparatului „Boetius". Spectrele IR au fost înregistrate la spectrofotometrul „Perkin Elmer Spectrum 100 FT-IR". Spectrele ^{1}H și ^{13}C RMN au fost înregistrate la spectrometrul „Avance III Bruker 400", funcționând la câmp magnetic constant de 9,4 T. Monitorizarea procesului reacțiilor s-a realizat cu ajutorul cromatografierii în strat subțire (CSS) pe plăci de Silufol, developate în vapori de I_2. Pentru cromatografiere pe coloană s-a utilizat silicagel L 100/400 μm sau silicagel 60 Fluka. Substanțele și reagenții chimici sunt accesibili în comerț și au fost utilizați fără purificare suplimentară.

1-Metil-1*H*-imidazolul și acidul L-(+)-tartric au fost procurați de la firma „Aldrich".

Prepararea clorurii de 3-carboximetil-1metil-1*H*-imidazol-3-ium 2

Amestecul format din 8,2 g (0.01 mol) N-metilimidazoliu **1** și 9.4 g (0,01 mol) acid cloroetanoic a fost agitat la temperatura camerei (17 °C) timp de 8 zile. Reacția a fost monitorizată prin CSS, folosind sistemul solvenților propan-2-ol:$CHCl_3$ în raport de1:10 (*v/v*). S-au obținut 9.2 g cristale albe higroscopice. Randamentul este de 52%, p.t. 190-192 °C (EtOH). Structura compusului **2** este confirmată pe baza analizei elementelor și datelor spectrale: $C_6H_9ClN_2O_2$, Calculat (%): C, 40.81; H, 5.14; Cl, 20.08; N, 15.86. Stabilit (%): C, 40.77; H, 4.98; Cl, 20.00; N, 15.72. IR (ν,cm^{-1}): 776 (clorometil gr.), 1719 (C=O), 3098, 3424 (OH), 1400, 1580, 3120 (C=C), 1440, 2988 (CH_3), 1163, 1197, 1211, 2493 (=$^{+}$N-). Spectrul RMN ^{1}H (400 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm, *J*/Hz): 3.83 (s, 3H, CH_3), 5,07 (s, 2H, CH_2), 9.06, 9,26 (2s, 2H), 10,1 (s, 1H, OH). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 34.1, 56.8, 118.9, 120.0, 131.0, 167.2.

Sinteza eutecticilor

Sinteza amestecurilor eutectice include amestecarea în diferite proporții a sărurilor imidazolice cu urea/tiourea. Sinteza are loc la încălzire pe o baie de apă (t=80-95 °C) sau pe o baie de aliaj Wood (t=105-125 °C). Durata reacției depinde de natura componentelor. Spre sfârşitul reacției se observă formarea unui lichid incolor. În unele cazuri sistemul se cristalizează la răcire. Produsele obținute sunt pure și nu necesită filtrare sau recristalizare.

Amestecul eutectic 4a

Amestecul a fost preparat folosind 88 mg (0.5 mmol) compus **2** și 19 mg (1 mmol) tiouree. Amestecul obținut a fost agitat la temperatura de 100-134 °C timp de o oră. S-a obținut un produs galben cristalin, p.t. 125-135 °C. IR (ν, cm^{-1}): 1086, 1164 (NH_2), 1332, 1400 (C=S), 1035, 1463 (C-N), 777(clorometil gr.), 1721 (C=O), 3120, 3267, 3443 (OH), 1580, 1596 (C=C), 2496(=$^{+}$N-), 2957 (-CH_3).

Amestecul eutectic 4b a fost obținut prin amestecarea a 88 mg (0.5 mmol) sare **2** și 38 mg (0.5 mmol) tiouree, la agitare și temperatura de 100-110 °C. S-a obținut un produs de culoare roz-gălbui, p.t. 110-121 °C. IR (ν, cm^{-1}): 1086, 1165 (NH_2), 1333, 1400 (C=S), 1019, 1464 (C-N), 777 (clorometil gr.), 1722 (C=O), 3123, 3267, 3445 (OH), 1579 (C=C), 2494 (=$^{+}$N-), 2957 (-CH_3).

Amestecul eutectic 4c a fost obținut din 44 mg (0.25 mmol) sare **2** și 38 mg (0,5 mmol) tiouree, la agitare și temperatura de 85-90 °C. S-a obținut un produs de culoare albă, p.t. 75-98 °C. IR (ν, cm^{-1}): 1083, 1164 (NH_2), 1275, 1402 (C=S), 1018, 1471 (C-N), 777 (clorometil gr.), 1724 (C=O), 3124, 3269, 3370 (OH), 1504 (C=C), 2495 (=$^{+}$N-), 2958 (-CH_3).

Amestecul eutectic 6 a fost preparat prin folosirea unor cantități echimolare de N-metilimidazoliu **1** 1,58 ml (0.02 mol, ρ=1,035) și acidul *L*-(+)-tartric **5** 3 g (0,02 mol) în 1,5 ml acetonitril. Reacția exotermică a decurs la agitare la temperatura camerei timp de 5 minute (control CSS în sistemul solvenților $CHCl_3$: propan-2-ol în raport de 10:1 (*v/v*). După eliminarea solventului și recristalizarea substanței, s-au obținut 4.45 g (96%) produs de culoare albă, p.t. 117-119 °C. IR (ν, cm^{-1}): 2888 (CH_3), 1586, 1656, 3141 (C=C), 1074, 1187, 1278, 2633 (=$^{+}$N-), 1235, 1320 (COOH), 1553 (COO^-), 3335, 3393 (OH). Spectrul RMN ^{1}H (400 MHz, DMSO d-6, δ, ppm, *J*/Hz): 7.77 (s, 1H, CH), 7,18 (t, 1H, CH), 6.98 (t, 1H, CH), 5.3 (s, 3H, OH), 4.27 (s, 2H, CH, ^{7}CH), 3.67 (s, 3H, CH_3), 2,09 (s, 1H, NH). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 173.8, 138.0, 127.5, 121.3, 72.5, 33.5. Spectrul RMN ^{15}N (40 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 248,8 ($^{+}$NH), 163,5 (N-CH_3).

6-Metil-2-tioxo-4-fenil-1,2,3,4-tetrahidropirimidină-5-carboxilatul de etil 13

Spectrul RMN ^{1}H (400 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm, *J*/Hz): 10.32 (s, 1H), 9.64 (s, 1H), 7.38 – 7.19 (m, 5H),

5.18 (d, *J* = 3.5 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 7.1 Hz, 2H), 2.29 (s, 3H), 1.10 (t, *J* = 7.1 Hz, 3H). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 174.6, 165.6, 145.4, 143.9, 129.0, 128.2, 126.8, 101.2, 60.1, 54.5, 17.6, 14.4. Găsit, (%): C, 60.88; H, 5.78; N, 10.35. $C_{14}H_{16}N_2O_2S$. Calculat, (%): C, 60.85; H, 5.84; N, 10.40.

6-Metil-4-(4-metoxifenil)-2-tioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidină-5-carboxilatul de etil 14

Spectrul RMN ^1H (400 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm, *J*/Hz): 10.30 (s, 1H), 9.68 – 9.47 (bm, 1H), 7.13 (d, *J* = 8.7 Hz, 2H), 6.91 (d, *J* = 8.7 Hz), (m, 2H), 5.12 (d, *J* = 3.6 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 7.1 Hz, 2H), 3.73 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.11 (t, *J* = 7.1 Hz, 3H). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 174.5, 165.6, 159.2, 145.1, 136.2, 128.0, 114.3, 101.5, 60.0, 55.6, 53.9, 17.6, 14.5. Găsit (%): C, 58.67; H, 5.85; N, 9.10. $C_{15}H_{18}N_2O_3S$. Calculat (%): C, 58.80; H, 5.92; N, 9.14.

4-(2,4-Diclorofenil)-6-metil-2-tioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-5-carboxilatul de etil 15

Spectrul RMN ^1H (400 MHz, DMSO d-6, δ, ppm, *J*/Hz): 10.43 (s, 1H), 9.65 (bs, 1H), 7.59 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.31 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 5.61 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 3.92 (q, *J* = 7.1 Hz, 2H), 2.32 (s, 3H), 1.02 (t, *J* = 7.1 Hz, 3H). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 174.3, 165.1, 146.3, 140.2, 133.5, 133.2, 131.3, 129.3, 128.5, 99.7, 60.0, 51.7, 17.5, 14.3. Găsit (%): C, 48.52; H, 4.07; N, 8.22. $C_{14}H_{14}Cl_2N_2O_2S$. Calculat (%): C, 48.70; H, 4.09; N, 8.11.

Metoda A de obținere a monastrolului 16. La amestecul format din 0.63 ml (5 mmol) de ester acetilacetic, 0.61 g (5 mmol) 3-hidroxibenzaldehidă și 0.38 g (5 mmol) tiouree s-au adăugat 19 mg (0.05 mmol) amestec eutectic **5c.** Amestecul obținut a fost agitat la temperatura de 105-120 °C timp de 4 ore. Reacția a fost monitorizată prin CSS, folosindu-se sistemul acetat de etil : eter de petrol în raport de 1:1 (*v/v*). Spre sfârșitul reacției se observă formarea unui produs cristalin de culoare brună. Produsul reacției a fost extras cu acetatul de etil și spălat cu apă pentru eliminarea catalizatorului. Extractul a fost uscat pe sulfat de sodiu anhidru, apoi filtrat. Prin cromatografiere pe coloană cu 30 g SiO_2 (60/230μ) și eluare cu amestec de acetat de etil - eter de petrol (în raport de 25:75 1:3 (*v/v*)) s-au obținut 300 mg (30%) de monastrol **16**. ^1H RMN (400 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm, *J*, Hz): 10.32 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 7.12 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 6.65 (d, *J* = 8.0 Hz, 2H), 5.09 (d, *J* = 3.7 Hz, 1H), 4.03 (q, *J* = 7.5 Hz, 2H), 2.28 (s, 3H), 1.12 (t, *J* = 7.5 Hz, 3H). Spectrul RMN ^{13}C (100 MHz, DMSO-d_6, δ, ppm): 174.6, 165.7, 157.9, 145.3, 130.0, 117.5, 115.1, 113.7, 101.2, 60.1, 54.4, 17.6, 14.5. Găsit (%):57.39; H, 5.47; N, 9.74. $C_{14}H_{16}N_2O_2S$. Calculat (%): C, 57.52; H, 5.52; N, 9.58.

Metoda B de obținere a monastrolului 16. La soluția formată din 0.63 ml (5 mmol) de ester acetilacetic, 0.61 g (5 mmol) 3-hidroxibenzaldehidă și 0.38 g (5 mmol) tiouree în 5 ml etanol s-au adăugat 19 mg (0.05 mmol) de solvent eutectic **7.** Amestecul a fost agitat la o temperatură de 80-85 °C timp de 15 ore, apoi a fost supus prelucrării în conformitate cu metoda A. S-au obținut 0.97 g (67%) de substanță **16**. Analizele spectrale coincid cu cele descrise în metoda A.

A fost stabilită rotația specifică +0.832 (c=0.0133, metanol). Pe baza datelor din literatură privind valoarea rotației specifice pentru enantiomerul *S*-monastrol +1.1 (c=0.007, metanol) [7], a fost calculată puritatea optică Po=76%.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În cercetări anterioare s-a demonstrat că amestecurile eutectice bazate pe produsele de cuaternizare ale N-vinilimidazolului și tioureei catalizează reacția dintre esterul acetoacetic, tiouree și 3-hidroxibenzaldehidă, cu formarea Monastrolului [8]. Pentru noi a prezentat interes compararea proprietăților catalitice ale soluțiilor eutectice pe baza sărurilor de N-metilimidazol **1** (Figura 1).

În calitate de compus inițial a fost folosită clorura de 3-carboximetil-1-metil-1*H*-imidazol-3-ium **2** cunoscută [9]. În calitate de donator pentru legătura de hidrogen a fost folosită tiourea **3**, deoarece poate forma ușor legături de hidrogen cu alte substanțe și este degradabilă. Sinteza eutecticilor **4a-c** include amestecarea în diferite proporții a sărurilor imidazolice **2** cu tiourea. Sinteza are loc la încălzire pe o baie de apă (t=80-95 °C) sau pe o baie de aliaj Wood (t=105-125 °C). Durata reacției depinde de natura componentelor utilizate. Spre sfârșitul reacției se observă formarea unui lichid incolor. În unele cazuri substanța se cristalizează la răcire. S-a constatat că temperaturile de topire ale

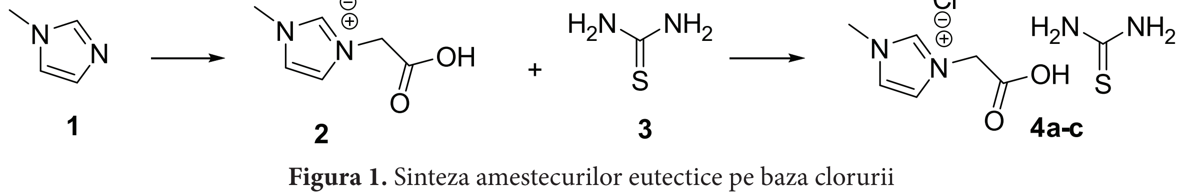


Figura 1. Sinteza amestecurilor eutectice pe baza clorurii de 3-carboximetil-1-metil-1*H*-imidazol-3-ium **2** și tiouree **3**.

amestecurilor eutectice obținute sunt mai mici decât temperaturile de topire ale componenților individuali. Acest fapt demonstrează că toate amestecurile obținute pot fi considerate eutectice. Temperatura de topire a solvenților acestora depinde de raportul molar al componenților. Cu cât conținutul donatorului legăturii de hidrogen este mai mare, cu atât temperatura de topire a solventului eutectic este mai mică.

Pentru confirmarea structurii a fost folosită metoda spectroscopiei de absorbție în IR. Mai întâi, au fost înregistrate spectrele substanțelor inițiale. Prin comparație a fost stabilită deplasarea picurilor, adică dacă au avut loc schimbări mici în structura moleculelor, fapt care confirmă apariția compușilor noi. După ce a fost realizată sinteza amestecurilor eutectice sus-menționate pe baza sării **2**, am recurs la sinteza unui hibrid molecular de N-metilimidazoliu, care să formeze legături de hidrogen cu acid tartric optic activ. Acest tip de abordare deschide noi posibilități în sinteza organică: prin selectarea unei combinații adecvate de cation și anion este posibilă reglarea pe o scară largă a polarității, capacității de solvatare și proprietăților catalitice, astfel încât să fie influențat atât parcursul, cât și selectivitatea reacției. Imidazolul **1** sub influența unei soluții de acid *L*-(+)-tartric **5** în MeCN timp de 10 minute la temperatura camerei a fost transformat, conform analizei CSS, într-un compus polar, a cărui structură este confirmată prin analiză elementară, spectroscopie IR și RMN (Figura 2).

În spectrul protonic este caracteristică prezența semnalului singlet al protonilor grupării metil care rezonează la 3.67 ppm, adică în câmp mai puternic decât în cazul imidazolului inițial **1**. Modificarea naturii aromaticității fragmentului de imidazol este confirmată de deplasarea semnalelor în spectrul ^{1}H RMN de la 6.88 ppm la 6.98 ppm (H-12), de la 6.96 ppm la 7.18 ppm (H-11) și de la 7.49 ppm la 7.77 ppm (H-13). În spectrul ^{13}C RMN sunt prezente semnalele la 72.55 ppm și de la 173.80 ppm, care demonstrează prezența fragmentului de acid tartric în proba studiată. Structura substanței a fost confirmată prin spectroscopia ^{15}N RMN. Au fost comparate datele ^{15}N spectrale ale N-metilimidazolului cu cele ale sării sintetizate. În N-metilimidazol semnalul N-CH_3 se află la 162.08 ppm, iar semnalul = N- la 261.77 ppm. În sarea sintetizată **7** se observă deplasarea semnalelor: -N-CH_3 se află la 163.5 ppm, iar semnalul =$^{+}$NH- la 248.8 ppm. Deplasarea semnalelor confirmă apariția compusului nou. Structura tartratului **6** este, de asemenea, confirmată de datele analizei elementale.

Amestecul format din sarea **6** și tiouree (1:2) a fost agitat timp de o oră la temperatura de 85-95 °C, până la transformarea într-un lichid incolor. Pentru a înțelege în ce mod are loc formarea legăturii de hidrogen, au fost utilizate datele spectroscopiei IR. Legătura de hidrogen apare în același domeniu al spectrului, ca și grupa OH, respectiv, este imposibil de a observa benzile de absorbție caracteristice. În spectrul IR al tioureei se evidențiază benzile de absorbție la 1079, 1405 cm^{-1} (C=S) și 728, 1604, 3336 cm^{-1} (NH_2), iar în spectrul IR al amestecului **7** – 1079, 1408 cm^{-1} (C=S), 738, 1617, 3397 cm^{-1} (NH_2). Așadar, se poate concluziona că legătura de hidrogen apare între grupa NH_2 de la tiouree și atomul de oxigen de la sarea organică.

O metodă convenabilă pentru prepararea 3,4-dihidropirimidin-2(1*H*)-tionelor, inclusiv a celor active biologic, este reprezentată prin sinteza catalitică monoreactor pe bază de tiouree **3**, esterul acetil acetic **8** și aldehidelor **9-12** conform reacției Biginelli [4; 7]. La începutul cercetării noastre în literatura de specialitate nu au fost întâlnite date despre amestecurile eutectice funcționalizate cu N-metilimidazol, care catalizează sinteza monoreactor a dihidropirimidin-2(1*H*)-tionelor **13-16** (Figura 3).

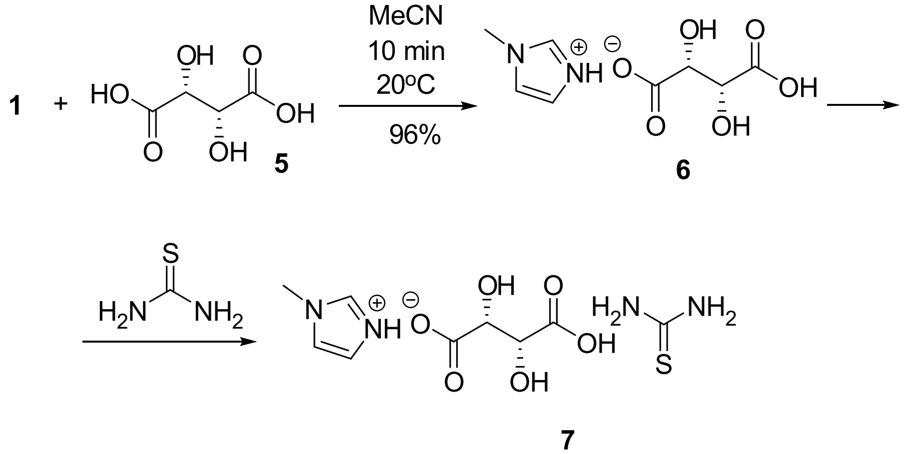
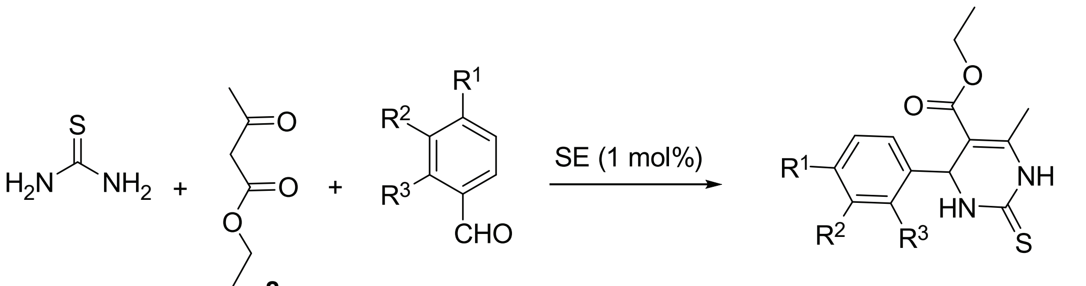


Figura 2. Sinteza sării imidazolice pe baza N-metilimidazolului **1** și acidului *L*-(+)-tartric **5**.



3 8

9 R1=R2=R3=H
10 R1=OMe, R2=R3=H
11 R1=R4=Cl, R2=H
12 R1=R3=H, R2=OH

13 R1=R2=R3=H
14 R1=OMe, R2=R3=H
15 R1=R4=Cl, R2=H
16 R1=R3=H, R2=OH

Figura 3. Schema metodei de sinteză a compușilor **13-16.**

În calitate de catalizatori au fost aleși eutecticii sintetizați cu cea mai mică temperatură de topire, și anume clorură de 3-carboximetil-1-metil-1*H*-imidazol-3-ium:tiouree (1:2) **4c.** S-a stabilit că la o temperatură de 105-120 °C (folosind aliajul Wood), în absența solvenților, tioureea **3** interacționează cu esterul acetilacetic **8** și benzaldehidă **9** în prezența unei cantități de 1 mol% de amestec eutectic **4c,** cu formarea produsului **13** cu un randament de 53%. Spectrul de absorbție în IR al compusului **13** conține benzile de absorbție caracteristice grupării esterice la 1690-1550 și 1400 cm^{-1} și tioureelor 2700-2250 cm^{-1}. Datele experimentale privind influența catalizatorului și a naturii aldehidei aromatice asupra randamentului de obținere a 3,4-dihidropirimidin-2(1*H*)-tionelor **13-16** sunt prezentate în Tabelul 1.

S-a stabilit că durata reacției de obținere a 4-dihidropirimidin-2(1H)-tionelor **13-15** este mai mică,

Tabelul 1

Studiul comparativ de obținere a dihidropirimidin-2(1*H*)-tionelor 13-16

Nr.	3,4-dihidropirimidin-2(1*H*)-tione	Catalizator	Timpul reacției, min.	Randamentul, %
1.	**13**	**4a**	45	53
2.	**13**	**6**	180	61
3.	**14**	**4b**	120	40
4.	**14**	**6**	180	42
5.	**15**	4c	120	65
	15	**6**	360	55
6.	**16**	4c	120	56
7.	**16**	**6**	300	61
8.	**16**	**7**	200	67

Tabelul 2

Datele analizei compușilor 13-16

Compusul, formula moleculară	IR (ν, cm^{-1})	Punctul de topire °C	
		experimental (EtOH)	de referință (EtOH)
13 $C_{14}H_{16}N_2O_2S$	755, 1116, 1326, 1393, 1424, 1572, 3173, 1174, 1027, 1282, 1663, 2980, 3323	210-214	212-213 [9]
14 $C_{15}H_{18}N_2O_3S$	765, 1027, 1252, 1508, 1371, 1573, 1665, 1120, 1195, 1170, 1268, 2837, 2937, 3311	152	151-153 [10]
15 $C_{14}H_{14}Cl_2N_2O_2S$	741, 1047, 1181, 1181, 1381, 1466, 1575, 1654), 1101, 1112, 1711, 2981, 3184	96-98	95-97 [10]
16 $C_{14}H_{16}N_2O_3S$	752, 1114, 1370, 1446, 1590, 1192, 1574, 1024, 1282, 2889, 3180, 3305	185-188	184-186 [11]

pe când randamentul reacției este mai mare în cazul preparării Monastrolului **16**. Veridicitatea rezultatelor științifice obținute a fost asigurată de utilizarea spectroscopiei IR (Tabelul 2). Temperaturile de topire ale substanțelor **13-16** corespund cu cele descrise în literatură [9-11] (Tabelul 2).

Anterior s-a stabilit că atomul de sulf în componența moleculei influențează asupra activității citotoxice a monastrolului **16** [5]. Dacă atomul de sulf este substituit cu oxigen, cum este cazul oxo-monastrolului, activitatea citotoxică dispare. Explicația principală rezidă în faptul că Monastrolul, conținând atomul de sulf, este un nucleofil mai puternic decât oxo-monastrolul. Cercetările au demonstrat că enantiomerul (*S*) Monastrolului are activitate anticancer de 15 ori mai mare decât enantiomerul (*R*)-monastrol.

De aceea, pentru sinteza asimetrică a monastrolului **16** au fost folosiți solvenții eutectici chirali **6** și **7**. O ușoară creștere a randamentului (8%) a fost înregistrată în cazul catalizei cu sarea **6**, cu creșterea concomitentă a timpului de reacție, în comparație cu catalizatorul **5c**. Utilizarea sării **7** conduce la reducerea timpului de reacție și la creșterea randamentului până la 67%. S-a stabilit că în acest caz produsul este optic activ, cu puritatea optică de 76%.

CONCLUZII

Au fost elaborate metode de sinteză și au fost studiate proprietățile noilor săruri de 1-metil-1*H*-imidazol. A fost evidențiată influența naturii sărurilor de imidazoliu funcționalizate sintetizate asupra proprietăților catalitice în reacția Biginelli. Pentru prima dată a fost demonstrată posibilitatea sintetizării compusului optic activ Monastrol folosind amestecuri eutectice de tip nou în calitate de catalizator.

BIBLIOGRAFIE

1. Hansen, B.B., Spittle, S., Chen, B., Poe, D., Zhang, Y., Klein, J. M., Horton, A., Adhikar, L.i, Zelovich, T., Dohert,y B.W., Gurkan, B., Maginn, E.J., Ragauskas, A., Dadmun, M., Zawodzinski, T.A., Baker, G.A., Tuckerman, M.E., Savinel, R.F., Sangoro, J.R. Deep Eutectic Solvents: A Review of Fundamentals and Applications. In: Chemical Review. 2021, 121 (3), 1232-1285, https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.0c00385

2. de Andrade, D.C., Monteiro, S.A., Merib, J. A review on recent applications of deep eutectic solvents in microextraction techniques for the analysis of biological matrices. In: Advances in Sample Preparation. 2022, 1. 100007, https://doi.org/10.1016/j.sampre.2022.100007

3. Makos´-Chełstowska, P., Kaykhai, M.i, Płotka Wasylka, J., de la Guardia, M. Magnetic deep eutectic solvents – Fundamentals and applications. In: Journal of Molecular Liquids. 2022, 365, 120158, https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.120158

4. Kappe, C.O. Biologically active dihydropyrimidones of the Biginelli-type – a literature survey. In: Journal of Medicinal Chemistry. 2000, 35, 1043-1052, https://doi.org/10.1016/S0223-5234(00)01189-2

5. Russowsky, D., Canto, R.F.S., Sanches, S.A.A., D'Oca, M.G.M., de Fátima, Â., Pilli, R.A., Kohn, L.K., Antônio, M.A., de Carvalho, J.E. Synthesis and differential antiproliferative activity of Biginelli compounds against cancer cell lines: Monastrol, oxo-monastrol and oxygenated analogues. In: Bioorganic Chemistry, 2006, 173-182, https://doi. org/10.1016/j.bioorg.2006.04.003

6. El-Nassan, H.B. Advances in the discovery of kinesin spindle protein (Eg5) inhibitors as antitumor agents. In: European Journal of Medicinal Chemistry, 2013, 62, 614-631, https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2013.01.031

7. Kappe, C.O., Shishkin, O.V., Uraya, G., Verdinoa, P. X-Ray Structure, Conformational Analysis, Enantioseparation, and Determination of Absolute Configuration of the Mitotic Kinesin Eg5 Inhibitor Monastrol. In: Tetrahedron, 2000, 1859-1862, https://doi.org/10.1016/S0040-4020(00)00116-2

8. Chobanu, N.G., Makaev, F.Z. Evtekticheskie rastvory na osnove 3-(karboksimetil)-1-vinil-1H-imidazol-3-ium khlorida i tiomocheviny dlya polucheniya Monastrola. In: Vestnik Bashkirskogo Universiteta, 2021, 26(2), 384-387, doi: 10.33184/bulletin-bsu-2021.2.19

9. Șargarovschi, V., Styngach, E., Macaev, F. Specific ”Ionic Liquids” as new organocatalysts of Biginelli reactii. In: Chem. J. Moldova, 2008, 3, 95-97, dx.doi.org/10.19261/cjm.2008.03(2).05

10. Macaev, F., Styngach, E., Shargarovskii, V., Bets, L., Vlad, L., Barba, A. Imidazolium salts with a free carboxy group as new catalysts of the Biginelli reaction. In: Russian Journal of Organic Chemistry, 2010 (4), 610-611, https://doi.org/10.1134/S1070428010040354

11. Prodius D., Macaev F., Lan Y., Novitchi G., Pogreb¬noi S., Stingaci E., Mereacre V., Anson C. E., Powell A. K. Evidence of slow relaxation of magnetization in dysprosium-based ionic liquids. Chemical Communications. 2013, 49, 9215-9217. https://doi.org/10.1039/C3CC45554H

REVIZUIREA TENDINȚELOR ÎN DEZVOLTAREA SNACKURILOR DIN FRUCTE STRUCTURATE CU PROPRIETĂȚI FUNCȚIONALE

CZU: 664.8/.9
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.03

Doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător **Galina ȘLEAGUN**
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5543-8056
E-mail: gvsleagun@yahoo.com
Doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător **Larisa IUȘAN**
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4028-221X
E-mail: iushan.daniela65@gmail.com
Cercetător științific **Elena ZÎREANOVA**
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7625-175X
E-mail: albul.lalen@gmail.com
IP Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară

REVIEWING TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF STRUCTURED FRUIT SNACKS WITH FUNCTIONAL PROPERTIES

Summary. Structured fruit snacks (SFS) are an alternative to fresh fruit, offering a high nutritional value, which can significantly contribute to the sustainability of fresh fruit consumption, due to the possibility of using raw materials of different quality and long shelf life. They can be made from raw materials of different quality and have a long shelf life, making them a convenient and healthy option for consumers. The popularity of these products is due to their variety, taste, ease of use, and their classification as a healthy food option. Improving the functional benefits of SFS is a task for producers. The aim of this literature review is to provide information on the definitions and main technological aspects of the production of SFS, as well as to identify modern approaches to developing their functional properties. Various online platforms, full texts of articles and abstracts from the period 2020–2024 were used for research. The extracted information has been summarized in the following sections: composition and preparation methods of structured fruit snacks; role of ingredients; and formation of functional properties. Two main approaches to the development of the functional properties of SFS have been identified: 1) Increasing the content of various biologically active compounds, dietary fiber and mineral substances, achieved through the combination of different fruits or the addition of various plant components and their derived products; 2) Increasing nutritional value through fortification with vegetable protein concentrates and milk protein, as well as the addition of omega-3 and omega-6 fatty acids, preferably in capsule form. The drying process is the most critical stage, which determines the preservation of functional substances during the production of SFS.

Keywords: structured fruit snacks, "fruit leather", functional properties, fruit and vegetable puree, hydrocolloids, fortification, biological compounds, probiotics, prebiotics.

Rezumat. Snackurile din fructe structurate (SFS), prin valoarea sa nutritivă ridicată, sunt produse alternative ale fructelor proaspete, ceea ce poate contribui semnificativ la sustenabilitatea consumului de fructe proaspete datorită posibilității de a utiliza materii prime de diferită calitate și cu termen de valabilitate lung. Popularitatea unor astfel de produse se explică prin varietatea sortimentului, caracteristicile de gust, ușurința de consum și apartenența la categoria alimentelor sănătoase din punct de vedere nutritiv. Îmbunătățirea proprietăților funcționale ale SFS este o sarcină a producătorilor. Scopul acestei revizuiri a literaturii este de a oferi informații privind definițiile și principalele aspecte tehnologice ale fabricației SFS, precum și de a identifica abordările moderne privind dezvoltarea proprietăților funcționale ale SFS. La analiza informațiilor au fost utilizate diverse platforme online, articole și rezumate pentru perioada 2020–2024. Informațiile extrase fiind expuse pe secțiuni: compoziții și tehnologii de preparare a snackurilor din fructe structurate; rolul ingredientelor; formarea proprietăţilor funcţionale. Au fost identificate două abordări principale privind dezvoltarea proprietăților funcționale ale SFS: 1) creșterea conținutului de diverși compuși biologic activi, fibre alimentare și substanțe minerale, realizată prin combinarea diferitor fructe sau prin adăugarea diferitor componente ale plantelor și produselor derivate; 2) creșterea valorii nutriționale, realizată prin fortificarea cu concentrat de proteine vegetale și proteine din lapte; adăugarea acizilor grași omega-3 și omega-6, utilizați de preferință sub formă de capsulă. Procesul de uscare este cea mai critică etapă, care determină conservarea substanțelor funcționale în fabricarea SFS.

Cuvinte-cheie: snackuri din fructe structurate, „fruits leather", proprietăți funcționale, piure din fructe și legume, hidrocoloizi, fortificare, compuși biologici, probiotice, prebiotice.

INTRODUCERE

Dorința multor consumatori de a-și îmbunătăți calitatea vieții a dus la faptul că așa-zisele „alimente sănătoase” sau „funcționale” au devenit criterii importante la procurarea produselor.

Fructele și derivații lor oferă o gamă largă de beneficii pentru sănătate datorită conținutului bogat de compuși bioactivi: polifenoli, flavonoide, carotenoide, vitamine, precum și fibre alimentare, macro- și microelemente. În plus, fructele prezintă o alternativă sănătoasă la zahărul adăugat, reducând riscul bolilor netransmisibile, precum obezitatea, diabetul de tip 2, bolile de inimă, cariile dentare și anumite tipuri de cancer [1; 2].

Pomușoarele (zmeura, coacăzele, murele, aronia, afinele, merișoarele, fructele de soc, de păducel, măceșul, porumbarul, cătina etc.) se disting prin beneficii notabile pentru sănătate. Faptul dat s-a raportat atât în studiile *in vitro*, cât și în cele *in vivo* [3; 4]. Conținând antioxidanți puternici (capacitatea antioxidantă a pomușoarelor este de patru ori mai mare decât a altor fructe și de zece ori mai mare decât a legumelor), ele exercită efecte protectoare împotriva tulburărilor inflamatorii și metabolice, bolilor cardiovasculare, pot suprima riscul apariției diferitor tipuri de cancer. De asemenea, pomușoarele posedă proprietăți antimicrobiene și neuroprotectoare, contribuie la sănătatea intestinului [3]. Anumite fructe și legume precum smochinele [5], afinele [6], fructele de jujube [7], fructele de păducel [8], topinamburul [9], sfecla roșie [10], conțin compuși bioactivi unici, care oferă beneficii suplimentare pentru sănătate. Astfel, încorporarea fructelor și a derivaților lor în diete este o modalitate eficientă de promovare a îmbătrânirii sănătoase și prevenirii bolilor asociate vârstei [11].

Din păcate, conform Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură, pierderile anuale de fructe și legume depășesc 20% [12]. Pierderile de fructe și legume de-a lungul lanțului de aprovizionare sunt cauzate de perisabilitatea și sezonalitatea ridicate, care duc la pierderea calității și cantitate excedentară nevândută. Pe lângă pierderile economice, deșeurile vegetale reprezintă o problemă ecologică, deoarece eliberează gaze cu efect de seră în depozitul de gunoi [13].

Sustenabilitatea consumului de fructe proaspete se realizează într-o anumită măsură prin procesarea acestora în diverse produse alimentare. Un segment în creștere al procesării fructelor este producerea snackurilor din fructe. Faptul dat se datorează diversității și posibilității de utilizare a lor în dieta diferitor grupuri de consumatori, proprietăților de gust ridicat și ușurinței de întrebuințare.

Popularitatea snackurilor în bază de piureuri de fructe a crescut semnificativ în ultimii zece ani [14]. Avantajul producerii rezidă în posibilitatea utilizării în calitate de materie primă a diferitor piureuri din fructe, care pot fi fabricate din deșeurile de la prelucrarea fructelor și legumelor sau folosite fructe nestandard ca mărime și formă. O sarcină actuală este îmbunătățirea funcționalității snackurilor din fructe structurate (SFS).

Scopul acestei revizuiri a literaturii este de a oferi informații privind definițiile și principalele aspecte tehnologice ale fabricației SFS, precum și de a identifica abordările moderne privind dezvoltarea proprietăților funcționale ale SFS.

METODA ȘI COLECTAREA DATELOR

Metodologia cercetării a fost bazată pe studiul bibliografic asupra compozițiilor și tehnologiilor de preparare a SFS, formate din piureuri de fructe în procesul de deshidratare și îmbogățite pentru a îmbunătăți proprietățile lor funcționale.

Monitorizarea s-a efectuat utilizând diverse platforme online, precum Medline (PubMed), Google Scholar, Science Direct, ResearchGate, Web of Science, alte reviste de încredere publicate și următoarele cuvinte-cheie: *functional fruits leather* (engleză), *fruits leather fortification* (engleză), *functional fruits snacks* (engleză), *snackuri funcționale de fructe* (română), *gustări funcționale de fructe* (română), *fructe pastilate* (română), *snackuri* (sau gustări) *din fructe structurate* (română), *структурированные фруктовые снеки* (rusă), *функциональные фруктовые снеки* (rusă), *обезвоженное фруктовое пюре* (rusă).

Articolele științifice, textele integrale sau rezumatele publicate cu acces deschis din anul 2020 până în septembrie 2024 au fost selectate pe baza relevanței lor pentru subiectul abordat. Revizuirea a inclus un brevet din baza de date Espacenet.

Informațiile finale selectate au fost analizate cu generalizare pe secțiuni și subsecțiuni.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Compoziții și tehnologii de preparare a SFS

SFS sunt produsele rezultate prin restructurarea unui piure de fructe (cu sau fără adăugarea ingredientelor suplimentare) supus procesului de uscare. După uscare, se obțin foi flexibile și mastecabile, bogate, în primul rând, în carbohidrați, în principal în zaharuri și fibre alimentare [15]. Snackurile sunt produse alternative ale fructelor proaspete cu o valoare nutritivă ridicată, confort în consum, depozitare și transport.

În literatură, astfel de produse se numesc „fruits leather” (pielea de fructe), rulouri de fructe, pestil, chitonag, smocva, batoane de fructe, pelicule comestibile, piureuri deshidratate, fructe pastilate [12].

Principala metodă de preparare a snackurilor de fructe se bazează pe gelificarea cu pectină a piureurilor din fructe cauzată de deshidratare [16]. Procesul de fabricare presupune pasarea fructelor în piure, întinderea acestuia subțire și uniform pe o suprafață plană și uscarea. Snackuri din fructe pot fi fabricate dintr-un singur tip de fructe sau dintr-o combinație de fructe și pot fi deshidratate prin diferite metode, rezultând variații în calitatea produsului. Alegerea fructelor influențează textura, aroma și conținutul nutrițional al snackurilor din fructe. Amestecarea diferitor materii prime este o etapă decisivă în obținerea calității produsului final [16].

Multe cercetări se bazează pe crearea și studierea compoziției și procesului de obținere a snackurilor pe baza unor tipuri specifice de fructe [17-22], reducerea adezivității și îmbunătățirea procesului de deshidratare [14; 23; 24]. Etapă principală la pregătirea snackului de tip „leather” constă în prepararea piureului din fructe cu sau fără tratament termic. Tratamentul termic este determinant, fiind necesară inactivarea enzimelor. Un asemenea tratament înmoaie coaja fructului și scade contaminarea microbiană, dar și degradează o parte dintre substanțele nutritive ale acestuia și poate produce unele substanțe nocive, precum hidroximetilfurfuralul și acrilamida. S-a demonstrat că produsele de tip „leather” preparate din pulpă neîncălzită aveau concentrații mai mari de componente bioactive, o brunificare mai mică și o textură mai bună în comparație cu cele din pulpă încălzită [14]. În același timp, utilizarea unei metode hidrotermale moderne, care presupune amestecarea, omogenizarea și încălzirea simultană în sistem închis, face posibilă obținerea piureurilor din fructe cu o deteriorare minimă a calității [19].

Pentru a deshidrata piureul din fructe pot fi utilizate diferite metode, inclusiv uscarea combinată convectivă și infraroșu îndepărtat, uscarea cu aer cald, uscarea cu microunde, uscarea solară. Majoritatea piureurilor din fructe se deshidratează la temperaturi cuprinse între 30 și 80 °C timp de până la 24 de ore, până se obține conținutul final de umiditate țintă (12-20%) [23].

Condițiile de deshidratare, grosimea produsului și temperatura pot afecta viteza de uscare și calitatea produsului final (textura, culoarea și alte proprietăți nutritive). Se observă că uscarea straturilor subțiri de produs în infraroșu poate îmbunătăți atât procesul de uscare, cât și calitatea produsului final. Uscarea la 60 °C în vid are ca rezultat cea mai mare retenție a componentelor fenolice și activitate antioxidantă. Utilizând metoda de uscare a produselor termolabile „Reactance window”, combinată sau nu cu energia microundelor pentru a usca piureul din rodie, se obțin rezultate mai bune în ceea ce privește culoarea, textura, conținutul de substanțe chimice bioactive (precum acidul ascorbic și antocianii) și procesele de brunificare neenzimatice [14].

S.M. Demarchi și S.A. Giner au studiat influența diferitor tehnologii de uscare (convectivă, vacuum, combinată cu microunde, cu și fără concentrare prealabilă) asupra calității „fruits leather” din măceș. Uscarea în vid are două avantaje față de uscarea convectivă: timp de procesare mai scurt și retenție mai mare de acid ascorbic [24].

În [25] este prezentată o revizuire a studiilor publicate despre efectele tratamentului termic asupra pulpei fructelor înainte de procesul de uscare, prezența aditivilor în pulpă și diferite metode inovatoare de deshidratare asupra proprietăților fizico-chimice, nutriționale și senzoriale ale produselor de tip „fruits leather”. Fermentarea pulpei din fructe cu bacterii lactice este recomandată pentru a spori beneficiile nutriționale ale produselor de tip „fruits leather” din mango [26].

Rolul ingredientelor

În mod obișnuit, pulpa de fructe se amestecă cu cantități adecvate de zahăr, pectină, acid alimentar și coloranți înainte de a fi deshidratată pentru a produce snackuri de fructe sub formă de foi. Uneori, pot fi incluși agenți de îngroșare, precum amidonul, pectina, gelatina, alginatul, gumele și derivații de celuloză, pentru a facilita răspândirea uniformă a pulpei și îmbunătăți procesul de uscare a snackurilor din fructe specifice. Prebioticele și alte substanțe, precum dioxidul de sulf și acidul sorbic, pot fi introduse pentru sporirea stabilității produsului. Este raportat că adăugarea inhibitorilor de brunificare duce la scăderea reacțiilor de brunificare la snackurile din gutui, papaya, mere [17].

Pentru a modifica gustul și profilul de aromă al snackurilor pot fi adăugate și alte ingrediente, cum ar fi nuci tocate, nuci de cocos sau condimente [27].

Adăugarea de hidrocoloizi

Producerea de „fruits leather” poate implica utilizarea diverșilor hidrocoloizi, cum ar fi pectina, agarul, alginatul, caragenanul, gumele (arabică, xantan, din semințe de carruba), carboximetilceluloza, gelatina, maltodextrina și alții. Hidrocoloizii au potențialul de a îmbunătăți textura snackurilor de fructe, oferind proprietăți de gelificare și stabilizare, dar în același timp pot conferi o textură mai fermă, scad coeziunea, rezistența și elasticitatea.

Utilizarea a 0,5% de gumă de xantan, 0,5% de gumă de guar și 0,5% de pectină a prezentat cele mai înalte caracteristici organoleptice și proprietățile fizi-

co-chimice dorite pentru un produs snack din kiwi [28]; o formulare optimă cu 7,5% gumă de roșcove și 2,5% amidon pregelatinizat a fost stabilită la prepararea pestilului din rodie [29]; adaosul de 1% agar a demonstrat cel mai bun efect asupra calității unui produs mixt de tip „fruits leather" [30]. Încorporarea hidrocoloizilor poate afecta cinetica de uscare (scade timpul de uscare), culoarea (crește indicele de brunificare) și textura (devine mai fermă) snackurilor din fructe [14; 28; 31].

Adăugarea de zaharuri cu masă moleculară mică (ZMMM)

Sorbitolul și zahărul total (monozaharide, dizaharide) în fabricarea SFS sunt utilizate în mod obișnuit pentru a îmbunătăți proprietățile fizico-chimice. Sorbitolul acționează ca un umectant, împiedicând produsul să devină prea uscat și fragil, în timp ce zaharurile îmbunătățesc textura și gustul produsului final. ZMMM sunt ușor de digerat, de aceea produsul devine o sursă bună de energie rapidă în timpul activității fizice sau atunci când e nevoie de un impuls operativ de energie. Proporția ideală a zahărului introdus în pulpa fructelor este de până la 10% [14]. ZMMM sub formă de miere naturală sunt incluse (20-25%) în snackuri pastilate funcționale preparate din pulberi de fructe și legume [32].

Adăugarea de zaharuri cu masă moleculară înaltă (ZMMÎ)

Variația masei moleculare a zaharurilor și a conținutului de umiditate al snackurilor creează o textură și senzații diferite la mușcat și mestecat. ZMMÎ, cum ar fi maltodextrina și amidonul, reduc lipicitatea și îmbunătățesc deshidratarea [14]. Adaosul de maltodextrină (DE 18-20) în cantitate de 15% reduce higroscopicitatea unui snack structurat pe bază de piure de mere [15; 17].

Adăugarea de prebiotice

Prebioticele sunt fibre alimentare nedigerabile care promovează creșterea și activitatea bacteriilor benefice în intestin, ceea ce contribuie la îmbunătățirea sănătății [33]. Aceste ingrediente selectiv fermentate se găsesc într-o varietate de alimente, inclusiv în rădăcină de cicoare, anghinare, usturoi, ceapă, sparanghel, banane, mere, semințe de in și ovăz. S-a raportat că adăugarea de combinații de fructani de agave, inulină și oligofructoză afectează calitățile mecanice ale snackurilor de mere (duritatea și lipicitatea) [12].

Formarea proprietăților funcționale

Amestecarea diferitor tipuri de piureuri din fructe

Pe lângă procesul obișnuit de preparare a piureului deshidratat din fructe, a fost raportată și amestecarea diferitor pulpe de fructe. Scopul principal al selectării a două sau mai multe fructe este ameliorarea calităților nutriționale, calităților senzoriale (culoare, textură și aromă) și stabilitatea la depozitare.

Amestecarea piureurilor obținute din diferite tipuri de fructe îmbunătățește proprietățile tehnologice ale piureului, cum ar fi conținutul de substanțe solubile totale, aciditatea, pH-ul, umiditatea [3]. De obicei, se amestecă cel puțin două tipuri de fructe, dintre care unul este mai simplu, mai accesibil, al doilea apreciat, în principal, pentru proprietățile lui farmacologice și nutriționale.

Rezultatele cercetării cu privire la diferite compoziții de fructe sunt prezentate pe scară largă în articole științifice, și anume:

- amestecul de mango și fructe de sapodilla (*Manilkara zapota*) prezintă o sursă de fibre, vitamina C, vitamina B, potasiu și antioxidanți; mango și agrișe indiană (*Phyllanthus emblica*) sunt o sursă bogată de minerale și antioxidanți, precum polifenolii și acidul ascorbic [3];
- combinația mango-prune îmbunătățește semnificativ conținutul de compuși cianidinici, flavonoide și activitatea antioxidantă, fiind bogată în fibre. Derivații de cianidină sunt asociați cu efecte antiinflamatorii, antivirale și anticancerigene [20];
- amestecul de banane și fructe de sohiong (*Prunus napaulensis*) se caracterizează prin conținut ridicat de acid ascorbic, potasiu, magneziu, fibre, antociani și activitate ridicată de captare a radicalilor [34];
- amestecul piureului din mere cu pulberea obținută dintr-un fruct sălbatic numit acáchul (*Ardisia compressa K*) constituie o compoziție bogată de compuși bioactivi, precum antociani, flavonoide, diterpene, galotanine și acizi clorogenici cu bioaccesibilitate înaltă [35];
- amestecul de piure de mere și piersici are un conținut majorat de fier și magneziu [21];
- amestecurile în bază de deșeuri de kiwi cu adaos de alte fructe și legume au un conținut majorat de compuși fenolici totali, vitamina C și flavonoide [36];
- piureul de guava proaspătă sau din papaya adăugată cu fructe de mirika tenga (*Parameria polyneura*) oferă vârstnicilor un produs esențial bogat în micronutrienți [37];
- adăugarea a 1,5% de amestec apetisant (pudră de semințe de cimbru, pudră de mentă, sare și sare neagră *(Kala Namak Mineral))* la prepararea produsului „fruit leather" din pulpă de prune și ghimbir are ca rezultat un produs cu o cantitate mare de acid ascorbic, fenoli totali și activitate antioxidantă [38];
- „fruit leather" din piure din morcov și tamarind (*Tamarindus indica*) cu adaos de ghimbir măcinat și suc de lămâie prezintă un produs în care fiecare component contribuie la proprietăți funcționale ale produsului finit: tamarindul – conținut ridicat de vitamine B_1, B_3, B_5, B_6, B_9 și E, fier, calciu, fosfor, potasiu,

mangan și fibre alimentare; morcovul – conținut ridicat de β-caroten, substanțe minerale, precum calciu, fosfor, magneziu, potasiu, seleniu, vitamine B_1, B_2, B_3, B_6, B_9, E, K și fibre alimentare [39].

Îmbogățirea cu subproduse de la procesarea fructelor și legumelor

În urma prelucrării fructelor rezultă cantități importante de deșeuri nutritive bogate. După prelucrarea lor ulterioară pot fi obținute unele subproduse alimentare sau materii prime auxiliare. Un astfel de produs secundar este tescovina de pomușoare (zmeură, coacăză neagră) caracterizată printr-un conținut ridicat de compuși fenolici, concentrația de antociani în tescovina de coacăză neagră fiind de aproximativ 20 de ori mai mare decât în tescovina de zmeură. Adăugarea pulberii de tescovină la un mix de piure din mere și coacăză neagră a îmbunătățit semnificativ compoziția biochimică și a mărit capacitatea antioxidantă a produsului final [40].

Pulberea din șrotul de sfeclă roșie, având un nivel ridicat de substanțe biologic active (polifenoli, betalaine, acizi fenolici, catechine, acid ascorbic, carotenoizi) și activitate antioxidantă accentuată, este considerată un ingredient ieftin pentru fortificarea diferitor produse alimentare [41]. S-a dovedit că funcționalitatea dulciurilor din jeleu [42] și din jeleu de fructe este îmbunătățită prin adăugarea pulberilor din șrotul de sfeclă roșie și de mere, prezentând o biodisponibilitate cu digestibilitate *in vitro* și o reducere a nivelurilor de glucoză postprandială, a indicelui glicemic și a încărcăturii glicemice, măsurate *in vivo* [43].

A fost studiată compoziția din pulpă de coarne cu adaos de presări din aronia. Adaosul de 5% de tescovină de aronia a dus la o scădere a aderenței produsului [44]. Adăugarea cojii din lămâie dulce și mere a optimizat compoziția batonului energetic funcțional [45].

Îmbogățire cu grăsimi

Datorită conținutului ridicat de acizi grași omega-3 și omega-6, semințele de in au fost propuse pentru dezvoltarea „fruits leather" și batoanelor funcționale de fructe. Adăugarea a 10-15% de semințe de in întregi sau măcinate grosier asigură caracteristici nutriționale și senzoriale excelente [46].

Onkar Sarma et al. [47] a optimizat rețeta piureului de banane pentru a reduce adeziunea produsului și a studiat adăugarea (5%) capsulelor de ulei de in. Conform unor studii, conținutul de grăsime al piureului optimizat a crescut la 3,27%, concomitent a crescut și conținutul de substanțe fenolice. Încapsularea sporește stabilitatea uleiului de in în timpul depozitării pe termen lung a produsului.

În [48] este descrisă dezvoltarea compozițiilor de batoane de fructe cu includerea semințelor chia (*Salvia hispanica* L.*)*, acestea constituind o sursă bogată de acizi grași omega-3, omega-6, fibre alimentare solubile, proteine și fitochimice.

Îmbogățirea cu proteine și produse care conțin proteine

Informațiile selectate referitoare la îmbogățirea snackurilor cu proteine și produse care conțin proteine includ următoarele exemple relevante:

- fortificarea batoanelor de mango cu făină de Bengal prăjită (făină din năut uscat, care se utilizează în bucătăria indiană) duce la creșterea calității nutriționale, îmbunătățirea culorii și texturii produsului final. S-a constatat modificarea conținutului de proteine de la 6,16% până la 12,91% [49];
- fortificarea cu făină de Bengal prăjită și lapte praf degresat duce la creșterea conținutului proteic al batoanelor de mango și banană de la 0,6-1,1% la 3,4-4,4% [49];
- proteina din zer este un ingredient funcțional asociat cu îmbunătățirea sistemului imunitar, prevenirea cariilor dentare, reducerea colesterolului și scăderea tensiunii arteriale [49]. La fortificarea cu proteină de zer (4,92%) a snackului tip „Mango Leather" a fost determinată valoarea optimă a acceptabilității generale (8,69 puncte), conținutului de proteine (11,36 g/100 g) și acid ascorbic (56,65 mg/100 g) la o temperatură de uscare de 65 °C și grosime a pulpei de 5 mm [50];
- amestecarea fructelor de piersici cu suspensie de soia, până la 15%, pentru a obține produse nutritive cu valoare adăugată [49];
- fortificarea cu făină de soia degresată a batoanelor de papaya, care conțin suplimentar stevia și maltodextrină (făina de soia degresată sporește conținutul de proteine al batonului de fructe, în timp ce stevia înlocuiește zahărul pentru a da un gust dulce, iar maltodextrina înlocuiește zahărul pentru a conferi forma și textura produsului) [49];
- fortificarea snackurilor din smochine cu frunze de moringa (*Moringa oleifera*) în formă de pulbere în cantități de 3,3-3,8%. Moringa, cunoscută ca medicament, este o sursă de proteine, fibre, lignină, acid fenolic, flavonoide [49]. Moringa este și o sursă excelentă de calciu, fier, vitamine, minerale și antioxidanți. Analiza chimică a produsului de tip „fruits leather" alcătuit din mere și smochine și fortificat cu planta moringa (2,5 %) a confirmat conținutul majorat de calciu [51];
- fortificarea cu izolat proteic de susan. În producția batoanelor de guava și de căpșuni, conținutul proteinelor se modifică, corespunzător, de la 1,58% și 8,48% până la 5,38 și 12,15 % [49];
- fortificarea proteică a batoanelor de mango cu pudră de nucă de cocos (2%) [49];

▪ fortificarea unui snack cu fructe soursop (*Annona muricata L.*) și făină de ovăz până la 40%. Adăugarea făinii a redus semnificativ timpul de uscare și a majorat conținutul de proteine în produsul finit de la 6,58% la 11,25% [52];

▪ izolatul de proteine din soia [53] și concentratul proteic din semințe de floarea-soarelui (20%) au fost aplicate cu succes la dezvoltarea tehnologiei pentru snackuri specializate. Consumul unei porții de produs (50 g) satisface necesarul zilnic de proteine cu 8,7% [54];

▪ introducerea nucilor (nuci, migdale, arahide) și a semințelor (dovleac, floarea-soarelui) în compoziția batoanelor combinate a făcut posibilă dezvoltarea unor noi compoziții echilibrate în proteine (6,1-10,7%), grăsimi (7,2-13,7%) și carbohidrați (26,7-46,6%) [55].

Îmbogățirea cu probiotice

Snackurile de legume și fructe constituie alimente funcționale inovatoare, non-lactate, purtătoare de probiotice și o alternativă valoroasă pentru consumatorii cu restricții alimentare.

Cu toate acestea, îmbogățirea snackurilor cu probiotice este o provocare, deoarece mai mulți factori pot afecta viabilitatea celulară, ceea ce face dificilă menținerea dozelor microbiene adecvate la momentul consumului. În [56] sunt prezentate cele mai recente progrese în proiectarea snackurilor din fructe și legume cu probiotice. În special, sunt discutate tehnologiile aplicate pentru introducerea probioticelor în matricea alimentară, metodele clasice și noi de uscare și strategiile de îmbunătățire a supraviețuirii microbiene în timpul procesării, depozitării și trecerii gastrointestinale. Majoritatea lucrărilor publicate raportează un număr de bacterii de peste $1x10^7$ ufc/g în snackuri, care este o doză adecvată de probiotice pentru a promova beneficiile pentru sănătate.

În [57] este raportată îmbogățirea „fruits leather" din banane cu probiotice *Bacillus coagulans* și *Lactobacillus acidophilus*, aplicate pe o matrice de amidon sau celuloză bacteriană. Produsele au fost bine acceptate. S-a constatat că proprietățile mecanice ale snackurilor au fost puțin afectate de bacterii și matrice, dar *L. acidophilus* a suferit pierderi mari de viabilitate la uscare.

Adăugarea diferitor componente ale plantelor și produse derivate

Diferite componente ale plantelor (frunze de fistic, nuc, susan, cânepă și moringa) au fost adăugate în concentrație de 5% cu scopul de a spori proprietățile antioxidante în „fruits leather" din prune. Cea mai mare cantitate de compuși fenolici (1024 mg/100 g) și activitatea antiradicalică (52%) au fost stabilite în mostrele cu pudră de susan. În ceea ce privește caracteristicile senzoriale, cea mai mare acceptare generală a fost obținută la martor și la probele care conțin frunze de fistic și moringa [58].

„Fruits leather" din rodie a fost preparată prin înlocuirea parțială a concentratului de rodie cu suc de morcov violet intens (10-15%). O abordare inovatoare constă în asigurarea stabilității antocianilor în mediul acid al produsului finit și îmbogățirea acestuia cu caroten [59].

O compoziție a snackului de fructe a fost alcătuită din suc de mere și făină de nuci pecan parțial degresată, având indicatori precum: conținut de grăsimi 33,1%, conținut de proteine 12,7% și polifenoli 23 mg GAE/g. S-a confirmat stabilitatea oxidativă a produsului păstrat timp de 63 de zile [60].

Pentru a diversifica sortimentul snackurilor funcționale fabricate din fructe și legume, au fost propuse amestecuri de CO_2 – extracte din plante condimentate și medicinale care conferă produselor proprietăți antioxidante și adaptogene [61].

Îmbogățirea merelor pastilate cu elemente minerale, inclusiv creșterea concentrației de iod în produs, a fost realizată prin utilizarea în rețete a fructelor de pădure (merișoare, afine) și alge marine (alge, nori) [62].

CONCLUZII

Dezvoltarea SFS este o sarcină actuală datorită posibilității de a utiliza fructe perisabile, care nu sunt potrivite pentru vânzare în stare proaspătă. La baza prezentului studiu au stat numeroase articole, publicate în reviste științifice internaționale recente.

SFS, fiind o sursă de diverse elemente nutritive, pot fi considerate cele mai economice și mai convenabile alimente funcționale care înlocuiesc fructele și legumele proaspete. Dezvoltarea proprietăților funcționale ale SFS, condiționate de un conținut semnificativ de substanțe biologic active (compuși fenolici, vitamine și altele), fibre alimentare și minerale, se realizează prin:

▪ combinarea diferitor tipuri de fructe;

▪ adăugarea diferitor componente ale plantelor și produselor derivate, inclusiv CO_2 – extracte din plante condimentate și medicinale, precum și a subproduselor de la procesarea fructelor.

Dezvoltarea proprietăților funcționale ale SFS legate de valoarea nutritivă se realizează prin fortificarea cu:

▪ concentrate de proteine vegetale și proteine din lapte, produse care conțin proteine (făină, semințe, nuci);

▪ acizi grași încapsulați și produse cu conținut majorat de acizi grași omega-3 și omega-6.

Fortificarea cu probiotice este o inovație în elaborarea produselor alimentare funcționale non-lactate.

Ingredientele, compoziția și tehnologia snackurilor din fructe influențează proprietățile fizico-chimice, structurale și organoleptice ale produsului finit. În același timp, etapa cea mai critică în producerea snackurilor din fructe este deshidratarea, care determină păstrarea substanțelor funcționale în produsul finit. De aceea, tehnologii caută în permanență soluții noi pentru a îmbunătăți funcționalitatea și proprietățile snackurilor din fructe, a dezvolta tehnologiile de fabricare a produselor inovative cu etichetă „clean label", a promova astfel strategia de dezvoltare durabilă.

Prezentul studiu este adresat atât persoanelor care doresc să ducă un stil de viață sănătos, cât și celor interesați de dezvoltarea noilor compoziții de gustări din fructe cu destinație funcțională.

BIBLIOGRAFIE

1. Deepika, Maurya, P.K. Health Benefits of Quercetin in Age-Related Diseases. In: Molecules. 2022, 27(8), doi: 10.3390/molecules 27082498

2. Ramadan, S., Ibrahim, A.A.A. Fruits and Vegetables as Sources of Functional Phytochemicals for the Prevention and Management of Obesity, Diabetes, and Cancer. In: Egbuna, C., Hassan, S. (eds) Dietary Phytochemicals. Springer, Cham. 2021, 117-147, https://doi.org/10.1007/978-3-030-72999-8_8

3. Golovinskaia, O., Wang C.K. Review of Functional and Pharmacological Activities of Berries. In: Molecules, 2021, Jun 25, doi:10.3390/molecules26133904

4. Oczkowski, M. Rewiev Article Health-Promoting Effects of bioactive compounds in Blackcurrant (Ribes Nigrum L.) Berries. In: Rocz Panstw Zakl Hig, 2021, 72(3):229-238, https://doi.org/10.32394/rpzh.2021.0174

5. Walia, A. et al. Bioactive Compounds in Ficus Fruits, Their Bioactivities, and Associated Health Benefits: A Review. In: Hindawi Journal of Food Quality, 2022, doi: 10.1155/2022/6597092

6. Vega, En. Wild sweet cherry, strawberry and bilberry as underestimated sources of natural colorants and bioactive compounds with functional properties. In: Food Chem., 2023, Jul. 15, doi: 10.1016/j.foodchem.2023.135669

7. Ahmed K. Rashwana et al. Jujube fruit: A potential nutritious fruit for the development of functional food products. In: JFF, 2020; 75, doi: 10.1016/j.jff.2020.104205

8. Baran, A., Nadaroğlu, H. The Production of Pestil (Fruit leather) from Different Hawthorn (Crataegusspp.) Fruits. In: Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 2022, 10 (10): 1854-1861, doi: 10.24925/turjaf.v10i10.1854-1861.5224

9. Gîncu, E., Tabunșic, O., Chirsanova, A. Efectele benefice ale topinambur (Helianthus Tuberosus L.) asupra sănătății. In: Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii, 25-26 sept. 2020, Chișinău: ASEM, 209-215.

10. Liping, Chen, et al. Beetroot as a functional food with huge health benefits: Antioxidant, antitumor, physical function, and chronic metabolomics activity. In: Food Science & Nutrition, 2021, 9 (11), 6406-6420, doi: 10.1002/fsn3.2577

11. Xue, B., et.al. Application, emerging health benefits, and dosage effects of blackcurrant food formats. In: Journal of Functional Foods 95, 2022, 105147, https://doi.org/10.1016/j.jff.2022.105147

12. Rodrigues, G. de M., et al. Fruit-Based Leathers: A Comprehensive Review of Terminologies, Composition, and Quality Attributes. In: FSE, 2023, 4(2), 159-347, doi: 10.37256/fse.4220232791

13. FAO. The state of food and agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019, [online] https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en. pdf (consultat: 11.XII.2024).

14. Kashyap Sparsh and Sharma Neha. New insights in the production of fruit leather. In: The Pharma Innovation Journal, 2023, 12(5), 1140-1151.

15. Valenzuela, C., Aguilera, J.M. Effects of maltodextrin on hygroscopicity and crispness of apple leathers. In: J. Food Eng, 2015a, 144:1-9.

16. MD 1660 Y din 2023.01.31. Procedeu de obținere a snackurilor structurate de fructe/ Șleagun G., Iușan L., Cupcea T.

17. Bandaru, H., Bakshi, M. Fruit Leather: Preparation, packaging and its effect on sensorial and physico-chemical properties. A review. In: Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 2020, 9(6), 1699-1709, doi: 10.22271/phyto.2020.v9.i6y.13192

18. Riram, K. et. al. Development of nutrition rich mixed fruit leather from Apple and Papaya: A review. In: BIO Web of Conferences 110, 2024, doi:10.1051/bioconf/202411002005

19. Janowicz, M. et al. Evaluation of selected properties of products (leather fruits) based on fruit puree. In: Postępy Techniki przetwórstwa spożywczego / Technological Progress in food processing 2/2020, 64-73, [online] https://bibliotekanauki.pl/articles/1534739 (conslutat: 10.VII.2024).

20. Mphaphuli, T. et al. Enrichment of Mango Fruit Leathers with Natal Plum (Carissa macrocarpa) Improves Their Phytochemical Content and Antioxidant Properties. In: Foods; 2020, 9(4), doi: 10.3390/foods9040431

21. Javaria, S. et al. Development and Physico-Chemical Characterization of Apple Peach Fruit Leather. In: Pakistan Journal of Agricultural Research; 2021:34 (2), 318-324, doi: 10.17582/journal.pjar/2021/34.2.318.324

22. Milla PG, Peñalver R, Nieto G. Health Benefits of Uses and Applications of Moringa oleifera in Bakery Products. In: Plants (Basel); 2021:10(2):318, doi: 10.3390/plants10020318

23. Srinivas, M. Sai et al. A Review on the Preparation Method of Fruit Leathers. In: Int. J. Curr. Microbiol.App. Sci., 2020, 9(5): 773-778, doi: 10.20546/ijcmas.2020.905.085

24. Demarchi, S.M., Giner, S.A. Conventional and low-calorie rosehip leathers: Effect of several drying pro-

cesses on color and ascorbic acid retention. Research Report. In: Journal of Berry Research, 2020: 10, 279-294, doi: 10.3233/JBR-190468

25. Simão, R. et al. Recent Advances in the Production of Fruit Leathers. In: Food Eng. Rev., 2020:12, 68-82, doi: 10.1007/s12393-019-09200-4

26. Kuria, M. et al. Physicochemical, antioxidant, and sensory properties of functional mango (Mangifera indica L.) leather fermented by lactic acid bacteria. In: Journal of Agriculture and Food Research, 2021: 6 (11), doi: 10.1016/j.jafr.2021.100206

27. Fu Hao, H. et al. Nutrient Density, Added Sugar, and Fiber Content of Commercially Available Fruit Snacks in the United States from 2017 to 2022. In: Nutrients, 2024: 16, p. 292, doi: 10.3390/nu16020292

28. Barman, M. et al. Effect of xanthan gum, guar gum, and pectin on physicochemical, color, textural, sensory, and drying characteristics of kiwi fruit leather. In: Journal of Food Processing and Preservation, 2021: 45 (5), doi: 10.1111/jfpp.15478

29. Tontul, I., Topuz, A. Production of pomegranate fruit leather (pestil) using different hydrocolloid mixtures: An optimization study by mixture design. In: Journal of Food Process Engineering Volume 47, Issue 2, 2024, https://doi.org/10.1111/jfpe.12657

30. Santos, L. et. al. Mixed leather of açaí, banana, peanut, and guarana syrup: the effect of agar and gellan gum use on quality attributes. In: International Journal of Gastronomy and Food Science, 2021, vol. 26, 100407, https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.10040

31. Incedayi Bige, Nevin Dogan, Omer Utku Copur. Assessment of cactus pear leather (pestil) as a new snack food. In: Journal of Food Science and Technology, 2022: 59(8), 3158-3166, doi: 10.1007/s13197-022-05366-8

32. Vinnitskaya, V. F. i dr. Rasshirenie assortimenta produktov funktsional'nogo naznacheniya iz fruktovykh poroshkov i meda. Nauka i obrazovanie. Nauchnyy elektronnyy zhurnal, 2020, Tom 3, no. 1, 11 s.

33. Ribeiro, J.A. et al. Application of prebiotics in apple products and potential health benefits. In: Journal of Food Science and Technology, 2020: 59, 1249-1262, doi: 10.1007/s13197-021-05062-z

34. Das, A. et al. Processing of minerals and anthocyanins-rich mixed-fruit leather from banana (Musa acuminata) and sohiong (Prunus nepalensis). In: Journal of Food Processing and Preservation; 2021: 45 (9), doi: 10.1111/jfpp.15718

35. Vázquez- Sánchez, A.Y. et al. Physicochemical, functional, and sensory characterization of apple leathers enriched with acáchul (Ardisia compressa Kunth) powder. In: LWT, 2021: 146 (6), doi: 10.1016/j.lwt.2021.111472

36. Tylewicz, U.; Nowacka, M. Design of Healthy Snack Based on Kiwifruit. In: Molecules, 2020: 25(14), p. 309, doi: 10.3390/molecules25143309

37. Kalsi, G., Baruah, L.D., Gogoi, M. (2023). Sensory and Functional Qualities of Fruit Leather Prepared from Guava (Psidium Guajava), Papaya (Carica papaya L.) and Mirika Tenga (Parameria polyneura). In: Agro and Food Processing Technologies. Springer, Singapore, 2023, 195-208, doi: 10.1007/978-981-19-9704-4_10

38. Kaushal, M. et al. Formulation, Acceptability and Storage Stability of Appetized Ginger Plum Leather. In: IJEAB, 2017: 2(1), doi: 10.22161/ijeab/2.1.49

39. Abdrabou Eman A.A. Quality Attributes of Carrot-Tamarind Leathers. In: J. of Food and Dairy Sci., 2023:14 (9), 195-205, doi: 10.21608/jfds.2023.225785.1122

40. Viskelis, J. et al. Enrichment of fruit leathers with berry press cake powder increase product functionality. In: FOODBALT, 2017: 75-79, doi: 10.22616/foodbalt.2017.011

41. Tabbu Theba, Amee Ravani and HG Bhatt. Utilization of beetroot pomace for food fortification. In: International Journal of Chemical Studies. In: IJCS, 2021, 9(1): 2653-2657, https://doi.org/10.22271/chemi.2021.v9.i1ak.11628

42. Gorjanović, S., Zlatanović, S., Laličić-Petronijević, J. et al. Enhancing composition and functionality of jelly candies through apple and beetroot pomace flour addition. In: Sci Food, 2024, 8, 85, https://doi.org/10.1038/s41538-024-00323-5

43. Ali, M.R., Mohamed, R.M., Abedelmaksoud, T.G. Functional strawberry and red beetroot jelly candies rich in fibers and phenolic compounds. In: Food systems, July 2021, 4(2):12-18, https://doi.org/10.21323/2618-9771-2021-4-2-82-88

44. Milkova-Tomova, et al. Sensory and texture profiles of fruit leather from cornel (Cornus Mas. L.). In: International Scientific-Practical Conference "Food, Technologies & Health", 2015, Plovdiv: Proceedings Book.

45. Gupta, E. et al. Utilization of fruit peel for the development of functional fruit peel bar. In: Food Chemistry Advances, 2023:2, doi: 10.1016/j.focha.2023.100310

46. Rana, A. et al. Nutritional enhancement of fruit bars with omega rich food source fortification. In: Journal of Food Processing and Preservation, 2022, 46 (12), doi: 10.1111/jfpp.17258

47. Sarma, O. et al. Processing of encapsulated flaxseed oil-rich banana-based (Dwarf cavendish) functional fruit leather. In: Journal of Food Process Engineering; 2023:46(4), doi: 10.1111/jfpe.14282

48. Jethwani, P. et al. Formulation and Quality Evaluation of Antioxidant Rich Bars Enriched with Chia seed, Whole Mango, Apple and Guava. In: Current Research in Nutrition and Food Science, 2022, doi: https:dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.3.25

49. Khandelwal, A., Bhasker, S. A review-based study on fortification of fruit leather with protein enriched products. In: The Pharma Innovation Journal, 2022, SP-11(5): 1378-1382, [online] www.thepharmajournal.com (conslutat: 10.VII.2024).

50. Jethva, K.R. et all. Effect of drying on Physico-chemical properties of protein fortified kesar mango leather. In: International Journal of Advanced Biochemistry Research, 2024, SP-8(2): 101-107, doi: 10.33545/26174693.2024.v8.i2Sb.515

51. Thiruvengadam S., et al. Preparation of Fruit Leather and Fortification with moringa oleifera. In: Research J. of Pharm. and Tech, 2020, 13 (4), 1619-1622, doi: 10.5958/0974-360X.2020.00293.0

52. Gashaw, M.A., Shimelis, A.E. Formulation and characterization of fruit leather based on Annona muricata L. fruit and Avena sativa flour. In: Journal of Food Processing and Preservation, 2020,44 (1), doi: 10.1111/jfpp.14284

53. Alekseenko, E.V., et.al. Development of the Recipe Composition of a Functional Snack Bar Based on Vegetable Ingredients. In: Health, Food & Biotechnology, 2021, 3(4). (In Russ.), doi: 10.36107/hfb.2021.i4.s120

54. Moskvicheva, E.V. et.al. Development of technology for specialized snack products with sunflower seed protein concentrate. In: Processes and Food Production Equipment, 2023, no. 3, 31-39. (In Russ.), doi: 10.17586/2310-1164-2023-16-3-31-39

55. Sinyavsky Yu. A. et al. Development of functional purpose snacks. In: The Journal of Almaty Technological University, 2021:(3), 47-52. (In Russ.), doi: 10.48184/2304-568X-2021-3-47-52

56. Bustos, A.Y. et al. Fruit and vegetable snacks as carriers of probiotics and bioactive compounds. A review. In: IJFST, 2023: 58 (6), 3211-3223, doi: 10.1111/ijfs.16400

57. Niro, C.M. et al. Banana leathers as influenced by polysaccharide matrix and probiotic bacteria. In: Food Hydrocolloids for Health, 2022, 2, doi: 10.1016/j.fhfh.2022.100081

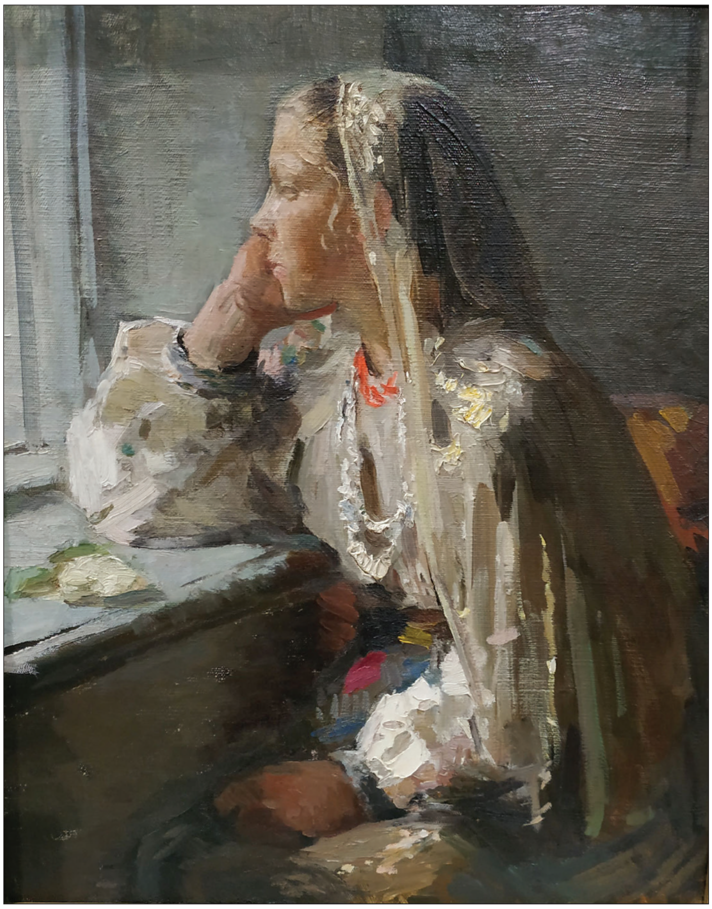
58. Khorasani, S., et al. The Effect of the Addition of Some Plant Components on Physicochemical and Sensory Properties of Nutraceutical Fruit Leather. In: Iranian Journal of Biosystem Engineering, 2023, 54 (1), 73-87, doi: 10.2059/IJBSE.2023.344355.665487

59. Latif, S.L. et.al. Novel functional pomegranate leather replacement with deep purple carrot F1 juice. In: J. of Agric. Res. & Develop, 2020, 40 (1), 113-131.

60. Muchuittia, G. S. et al. Analysis of walnut pecan flour (Carya illinoinensis var. Shoshoni) for high-quality dried fruit leather production. In: JAFSB, 2023, 1(3), 254-261, doi: 10.58985/jafsb.2023.v01i03.30

61. Zotova, L.V. Sovershenstvovanie tekhnologij mnogokomponentnyh funkcional'nyh snekov iz otechestvennogo rastitel'nogo syr'ya. Dis. k.t.n. Krasnodar – 2019, 157.

62. Ryadinskaya, A.A. i dr. Uluchshenie svojstv pastil'nyh izdelij posredstvom obogashcheniya jodsoderzhashchim syr'em. In: Polzunovskij VESTNIK, 2023 (3), 115-122, doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2023.03.015



Valentina Rusu Ciobanu. *Fata la fereastră*, 1954, ulei pe pânză, 60,5 × 50,7 cm (MNAM).

EVALUAREA RISCULUI SEISMIC LOCAL. STUDIU DE CAZ: RAIONUL UNGHENI, REPUBLICA MOLDOVA

CZU: 550.34(478)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.04

Doctor habilitat în științe fizice și matematice, conferențiar cercetător **Vasile ALCAZ**
E-mail: alcazv@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-6898-8663
Doctor în științe geologie și mineralogie, conferențiar cercetător **Igor NICOARA**
E-mail: igor.nicoara@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9629-7483
Eugen ISICICO
E-mail: evgheni.isicico@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3610-6233
Doctorand **Sergiu TROIAN**
E-mail: troian.sergiu@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-2531-2815
Institutul de Geologie și Seismologie, USM

LOCAL-SCALE SEISMIC RISK ASSESSMENT. CASE STUDY: UNGHENI DISTRICT, REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. The purpose of this article is to present the methodology for assessing seismic risk at the local level, using the Ungheni district of the Republic of Moldova as a case study. The Vrancea earthquake, with a magnitude of Mw=7.9 and a return period of 475 years, was chosen as the design seismic action. First, a specified earthquake scenario was analyzed using a special macroseismic attenuation equation, which allowed estimating the likely intensity distribution in the study area. Then, based on statistical data and field assessments, the vulnerability of buildings and the seismic risk for the Ungheni city and the neighboring villages were estimated.

Keywords: earthquake, hazard, risk, vulnerability, damages.

Rezumat. Articolul prezintă metodologia de evaluare a riscului seismic la nivel local, având ca studiu de caz raionul Ungheni din Republica Moldova. Seismul de proiect considerat este cutremurul vrâncean, cu o magnitudine de Mw = 7,9 și o perioadă de revenire de 475 de ani. Utilizând o ecuație specială de atenuare macroseismică, a fost analizat scenariul seismului specificat, ceea ce a permis estimarea distribuției probabile a intensității în zona de studiu. Pe baza datelor statistice și a evaluărilor de teren, au fost determinate vulnerabilitatea clădirilor și riscul seismic pentru orașul Ungheni și localitățile învecinate.

Cuvinte-cheie: cutremur, hazard, risc, vulnerabilitate, daune.

INTRODUCERE

Teritoriul Republicii Moldova este supus impactului cutremurelor generate de zona seismică Vrancea, România. Experiența cutremurelor majore din secolul al XX-lea demonstrează că ele pot provoca daune materiale și pierderi umane semnificative în majoritatea localităților din țară. Din acest motiv, dezvoltarea metodelor de evaluare a riscului seismic la nivel local (raioane, sate) este esențială.

Lucrarea de față descrie metodologia utilizată și prezintă rezultatele evaluării riscului seismic în raionul Ungheni, atât în oraș, cât și în satele învecinate. Este bine cunoscut faptul că victimele unui cutremur nu sunt cauzate direct de mișcarea seismică, indiferent de intensitatea acesteia, ci de colapsul clădirilor care nu pot rezista impactului. Reducerea pagubelor provocate de cutremure este posibilă doar printr-un studiu complex al impactului seismic probabil și al vulnerabilității clădirilor din zonele populate. Astfel de analize se încadrează în domeniul evaluării riscului seismic.

DATE ȘI METODE

1. Particularitățile geotehnice ale teritoriului raionului Ungheni sunt determinate de geomorfologia acestuia, structura geologică, compoziția litologică și condițiile hidrogeologice.

Lunca râului Prut și a pâraielor din zona de studiu se caracterizează printr-o fragmentare intensă a

reliefului. Pantele abrupte, râpele și orașele constituie terenuri cu un risc sporit de alunecări de teren în cazul unui cutremur puternic.

Partea superioară a secțiunii geologice este alcătuită din roci nisipo-argiloase de vârstă cuaternară. Suprafețele de cumpănă și pantele văii râului Prut, precum și ale afluenților săi, sunt formate din nisipuri argiloase loessoide, argile nisipoase, nisipuri microgranulare și pulberoase, alături de argile cuaternare. Rocile loessoide (nisip argilos, argilă nisipoasă) prezintă proprietăți de tasare (tipurile I și II), ceea ce face ca aceste terenuri să fie considerate doar condiționat favorabile pentru construcții. În urma unor cutremure puternice, pot apărea deformații remanente, precum tasări locale seismice.

În majoritatea teritoriului, nivelul apelor freatice se află la adâncimi mai mari de 10 metri. Totuși, în zonele joase de pe pante și în valea râului Prut și a pâraielor sale, apele subterane pot fi întâlnite la adâncimi mai mici de 5 metri față de suprafață. Prezența unor depozite de soluri nisipoase saturate cu apă în lunca râului Prut favorizează fenomenul de lichefiere în cazul unor solicitări seismice puternice.

2. Riscul seismic în cadrul prezentei lucrări este definit ca probabilitatea daunelor socio-economice cauzate de cutremurele posibile, în concordanță cu hazardul seismic al teritoriului (*H*) și vulnerabilitatea mediului construit (*V*):

$$R = H * V \quad (1)$$

Este important de menționat că unul dintre factorii care determină hazardul seismic într-un anumit teritoriu constituie structura sa geotehnică. Mai sus a fost prezentată o sinteză a structurii geotehnice a raionului Ungheni. Influența condițiilor locale de teren ale Republicii Moldova (umiditatea, capacitatea de densificare, relieful etc.) asupra parametrilor oscilațiilor seismice și, implicit, asupra deteriorărilor clădirilor și a riscului seismic, a fost analizată detaliat [1]. Astfel, pentru a calcula hazardul seismic, ținând cont și de condițiile locale (de amplasament), este necesară realizarea unei zonări detaliate a condițiilor geotehnice, urmată de o microzonare seismică a teritoriului respectiv. Asemenea calcule ar putea fi efectuate doar în cadrul unui studiu distinct, care ar necesita timp considerabil și resurse financiare substanțiale. Pornind de la faptul că lucrarea de față reprezintă o primă încercare de evaluare a riscului seismic pentru acest teritoriu, s-a decis ca analiza să se limiteze doar la hazardul seismic, determinat de sursa seismică.

Parametrii care caracterizează hazardul seismic includ impactul seismic maxim, care apare cu o anumită probabilitate într-o zonă specifică, într-un anumit interval de timp. Riscul seismic, fiind o categorie spațio-temporală [2], este, de obicei, evaluat pentru zone specifice și perioade de recurență bine definite. Primul pas în studiile de hazard seismic pentru orice teritoriu este selectarea formatului pentru valorile prevăzute. Evaluarea hazardului seismic în acest studiu se bazează pe cerințele Eurocodului 8 [3]. Această alegere este determinată, în primul rând, de fiabilitatea sporită a valorilor estimate prin aplicarea Eurocodului 8, care asigură o probabilitate de depășire a intensității prognozate de cel mult 10% într-o perioadă de 50 de ani. În plus, Republica Moldova este, în prezent, candidată la aderarea la Uniunea Europeană, ceea ce face ca adoptarea standardului Eurocod 8 să fie deosebit de relevantă și justificată.

Conform Eurocodului 8, perioada medie de revenire T = 475 de ani asigură că probabilitatea impacturilor de proiectare nu depășește 10% la 50 de ani. Conform pre-normativului Uniunii Europene Eurocod 8, perioadei de recurență de 475 de ani (care asigură probabilitatea de depășire de cel mult 10%, menționată mai sus), îi corespund cutremure de adâncime din zona seismică Vrancea, cu magnitudinea Mw = 7,9. Distribuția intensității ***I*** a cutremurelor din Vrancea poate fi descrisă în funcție de magnitudinea ***M*** a cutremurului, logaritmul distanței hipocentrale **R** și factorul de elipticitate izoseismală **γ**. Primii doi parametri sunt esențiali în descrierea oricărui câmp macroseismic, iar ultimul reflectă specificitatea cutremurelor din Vrancea, care prezintă o elipticitate izoseismală pronunțată. Parametrul **γ** stabilește poziția punctului de observație în raport cu poziția medie a axei elipsei.

Modelul matematic al câmpului de intensitate, bazat pe datele macroseismice ale cutremurelor din 10 noiembrie 1940 și 30 august 1986, care, din cauza direcției de rupere nord-estică a faliei focale, au produs cele mai mari efecte macroseismice pe teritoriul Republicii Moldova și în partea de est a României, poate fi exprimat prin următoarea ecuație:

$$I = 1.084\ M_w - 6.85\ lgR + 1.54\ cos\ \gamma + 13.7 \pm 0.35 \quad (2)$$

unde:

Mw – magnitudinea moment;

R – distanța hipocentrală;

γ – unghiul dintre azimutul punctului de observare și azimutul axa majoră a elipsei ($\theta_0 = 54^\circ \pm 2^\circ$ [4]).

Ecuația câmpului macroseismic ***I*** a fost obținută prin aplicarea metodei regresiei multiple. Drept date inițiale pentru definirea ecuației (2) au fost utilizate informațiile de arhivă referitoare la intensitatea real observată a cutremurelor, colectate pentru un anumit număr de localități din Republica Moldova, România și Ucraina, concentrate într-un azimut de **0–110˚** față de sursa cutremurului. În total, au fost utilizate **279**

de puncte pentru stabilirea câmpului de corelare: **211 pentru cutremurul din anul 1986** și **68 pentru cel din 1940.**

Spre deosebire de o serie de lucrări anterioare, în care au fost propuse modele generale de atenuare a câmpului de intensitate al cutremurelor din Vrancea [4-7], ecuația (2) a fost derivată pentru a oferi cea mai bună aproximare a câmpului de intensitate al cutremurelor cu o direcție de rupere nord-estică a faliei focale pe teritoriul Republicii Moldova. Acest fapt permite calculul valorii intensității seismice în orice punct din Republica Moldova pentru o magnitudine dată. Calculele demonstrează că în localitățile raionului Ungheni, în cazul unui cutremur-scenariu cu magnitudinea **Mw = 7,9**, valorile intensității seismice vor fi cuprinse între **7 și 8 grade** pe scara seismică **MSK-64**, iar intensitatea medie la sol va fi de **7,5 grade**. De asemenea, accelerațiile prognozate pentru zonele populate din regiune vor varia între 0,18 și 0,24 g (unde *g* reprezintă accelerația căderii libere).

Un alt element fundamental în definirea riscului seismic este **vulnerabilitatea seismică *V*** a fondului construit. Vulnerabilitatea asigură legătura dintre intensitatea seismică de pe amplasament și efectele corespunzătoare asupra elementelor structurale și nestructurale expuse [8]. În acest context, vulnerabilitatea se definește ca fiind capacitatea unei structuri de a pierde indicii de fiabilitate și siguranță în urma unei solicitări seismice.

Funcțiile de vulnerabilitate pot fi generate utilizând metode analitice, empirice, expertize, teste experimentale sau abordări hibride [9; 10]. Abordarea empirică, folosită și în această lucrare, se bazează pe analiza datelor observate privind daunele colectate din studiile efectuate după cutremure [11]. Pentru a stabili funcțiile de vulnerabilitate într-o anumită regiune, sunt studiate atât consecințele inginerești ale cutremurelor puternice locale și regionale, cât și datele statistice globale privind daunele produse asupra diferitelor clase de clădiri amplasate în condiții seismo-geologice similare. Funcțiile de vulnerabilitate reflectă, în primul rând, **practicile de construcție** specifice regiunii analizate. Ca exemplu, mai jos sunt prezentate funcțiile de vulnerabilitate pentru clădirile din piatră de tip B care sunt larg răspândite în fondul construit al raionului Ungheni. Aceste funcții au fost obținute pe baza analizei datelor macroseismice pentru un interval de intensitate cuprins între 5 și 8 grade MSK. Pentru intensități mai mari, valorile vulnerabilității au fost determinate prin extrapolare. Funcțiile de vulnerabilitate mediate sunt prezentate în Tabelul 1, fiind indicată și probabilitatea daunelor în raport cu diferite intensități ale cutremurului.

Scala seismică MSK-64 conține următoarele șase gradații ale deteriorărilor posibile:

0 – absența oricăror deteriorări;

1 – deteriorări ușoare: fisuri subțiri în tencuială, bucăți mici de tencuială care se desprind;

2 – deteriorări moderate: mici fisuri în pereți, bucăți relativ mari de tencuială care se desprind, căderea țiglelor de pe acoperiș, crăpături în coșurile de fum, căderea unor părți ale coșurilor;

3 – deteriorări grave: fisuri mari și adânci în pereți, coșuri de fum căzute;

4 – distrugeri: prăbușirea pereților interiori și a pereților de umplere ai ramei (carcasa) clădirii, spargerea pereților, prăbușirea unor părți ale clădirii, distrugerea conexiunilor dintre elementele structurale;

5 – distrugerea completă a clădirii.

Una dintre cele mai importante etape în evaluarea vulnerabilității este clasificarea clădirilor în funcție de gradul de răspuns la un anumit impact seismic, adică determinarea tipului lor de rezistență seismică. Această clasificare se realizează conform scalei de intensitate

Tabelul 1

Funcții de vulnerabilitate a clădirilor din piatră (d_0-d_5 – grade de avariere conform scalei MSK-64)

I, grade MSK	Probabilitatea de deteriorare, %					
	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5
4	100	0	0	0	0	0
5	90	10	0	0	0	0
6	40	50	10	0	0	0
7	5	35	50	10	0	0
8	0	5	35	50	10	0
9	0	0	5	35	50	10
10	0	0	0	5	35	60
11	0	0	0	0	5	95
12	0	0	0	0	0	100

Tabelul 2

Informații privind fondul construit și populația regiunii Ungheni

Aria, km²	Număr comune	Număr localități	Număr gospodării	Număr locuitori	Gospodării conform tipului de rezistență seismică, %			Populația conform tipului de clădiri locuite, %		
					A	B	C	A	B	C
1.083	33	73	33.021	101.072	80,9	10,2	8,9	75	9	16

seismică MSK-64, care prevede trei tipuri de rezistență seismică a obiectelor:

A – clădiri construite din cărămidă brută, lut cu paie, cilindri de lut, piatră ruptă, panouri de lut;

B – clădiri din lemn, moloz și beton de zgură, beton fără armături, cărămidă, calcar fără întărire din beton;

C – clădiri realizate în serie standard și proiecte individuale cu armare seismică, din cărămidă, piatră, precum și blocuri și panouri de beton, beton monolit armat.

În cadrul acestei lucrări, a fost realizată clasificarea clădirilor din raionul Ungheni în funcție de tipurile de rezistență seismică. Informațiile referitoare la potențialul infrastructural și uman al raionului Ungheni, conform ultimului recensământ al populației din 2014 [12], sunt prezentate în Tabelul 2.

După cum se observă, în fondul construit al raionului Ungheni predomină clădirile cu un etaj de tip *A*. Statistica privind rezistența la seism a infrastructurii este îmbunătățită în mare măsură datorită orașului Ungheni, unde procentul clădirilor de tip *B* și *C* este considerabil mai mare, iar aproximativ 50% dintre locuitori trăiesc în clădiri rezistente la cutremure, de tip *C*. Cunoscând intensitatea impactului seismic, infrastructura expusă și vulnerabilitatea acesteia, a fost estimat riscul de deteriorare în cazul cutremurului-scenariu menționat **(Mw = 7,9)**.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Valoarea probabilistică a riscului seismic, exprimată în forma clasică prin expresia (1), este adesea abstractă și dificil de înțeles pentru majoritatea utilizatorilor. În viața cotidiană este mult mai convenabil să operăm nu cu probabilități matematice abstracte, ci cu indicatori tangibili și vizibili în fața unui anumit impact seismic, cum ar fi: pagubele posibile, volumul distrugerilor posibile, numărul de rezidenți afectați etc. În această lucrare, riscul seismic este determinat sub forma unei prognoze a pagubelor medii și a numărului de clădiri distruse în fiecare dintre localitățile raionului. De asemenea, s-a încercat estimarea prejudiciului social cauzat de impactul menționat mai sus. Astfel, în zonele populate, aplicând matricele de vulnerabilitate elaborate, s-a calculat gradul mediu de deteriorare a construcțiilor în cazul cutremurului-scenariu conform expresiei (3):

$$\bar{d} = \sum_i d_i n_i \ / \ \sum_i n_i, \qquad (3)$$

unde d_i este gradul de deteriorare a clădirilor; n_i – numărul clădirilor de același tip cu gradul de avariere d_i.

Tabelul 3

Daune posibile în gospodăriile raionului Ungheni la un cutremur-scenariu

Nr.	Comune	Gradul mediu de avariere	Numărul de clădiri distruse	Numărul de răniți	Numărul de decese
1.	or. Ungheni	2,2	801	275	11
2.	Agronomovca	2,6	37	4	0
3.	Alexeevca	2,7	58	12	0
4.	Boghenii Noi	2,5	52	6	0
5.	Buciumeni	2,6	41	6	0
6.	Bumbăta	2,6	68	10	0
7.	Bușila	2,5	54	8	0
8.	Cetireni	2,7	110	21	1
9.	Chirileni	2,6	55	8	0
10.	Cioropcani	2,5	82	11	0
11.	Condratești	2,5	38	5	0
12.	Cornești	2,4	72	10	0

13.	Cornești	2,5	61	8	0
14.	Cornova	2,5	35	4	0
15.	Costuleni	2,9	244	76	4
16.	Florițoaia Veche	2,8	129	36	2
17.	Hircești	2,5	47	8	0
18.	Măcărești	2,9	301	99	6
19.	Măgurele	2,4	26	3	0
20.	Manoilești	2,8	147	37	1
21.	Morenii Noi	2,9	81	29	1
22.	Năpădeni	2,5	28	4	0
23.	Negurenii Vechi	2,5	63	6	0
24.	Petrești	2,7	165	23	0
25.	Pârlița	2,6	163	27	0
26.	Rădenii Vechi	2,6	85	8	0
27.	Sculeni	2,7	198	26	0
28.	Sinești	2,5	33	4	0
29.	Tescureni	2,5	29	4	0
30.	Todirești	2,6	114	18	0
31.	Untești	2,7	77	18	1
32.	Valea Mare	2,8	235	59	3
33.	Zagarancea	2,7	182	37	2
	Total pe raion	**2,6**	**3.910**	**910**	**32**

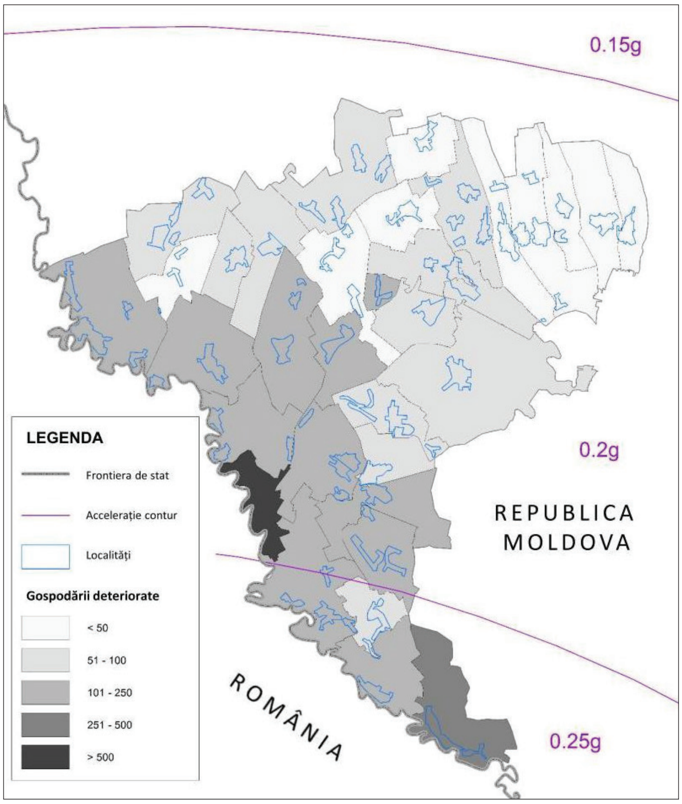


Figura 1. Clădiri deteriorate în comunele raionului Ungheni în cazul cutremurului-scenariu (**Mw = 7,9**).

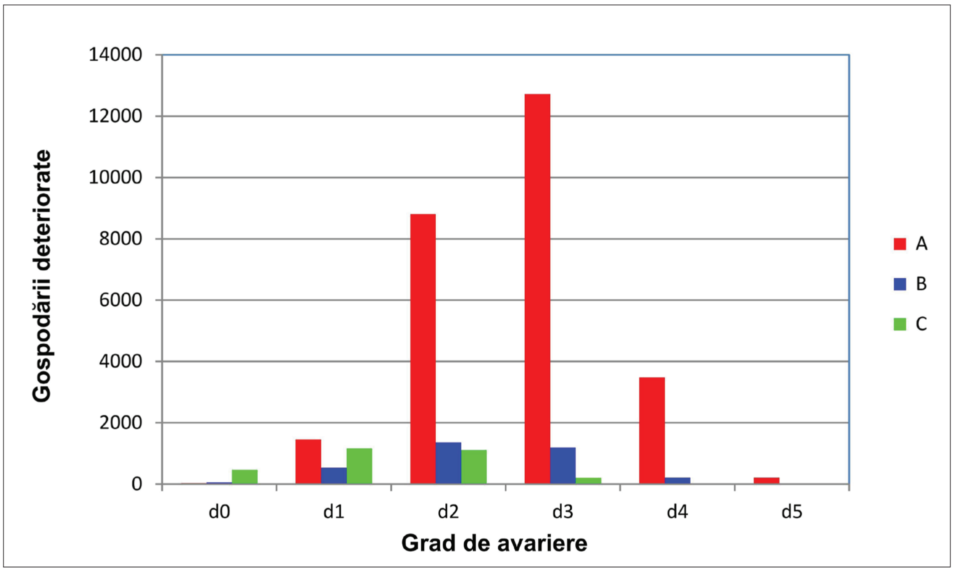


Figura 2. Distribuția gradelor de avariere a diferitor tipuri de clădiri din raionul Ungheni în cazul cutremurului-scenariu (**Mw = 7,9**).

Tabelul 4

Distribuția gradelor de avariere a clădirilor în funcție de rezistenta seismică

Type	d0	d1	d2	d3	d4	d5
A	39	1.455	8.806	12.728	3.481	218
B	57	533	1.359	1.196	212	0
C	464	1.164	1.106	203	0	0
Total	560	3.152	11.271	14.127	3.693	218

Un alt rezultat al studiului efectuat rezidă în estimarea volumului de distrugere pentru fiecare așezare. Clădirile distruse sunt considerate structuri care, de regulă, nu pot fi restaurate și au suferit deteriorări de gradul al patrulea *d4* și al cincilea *d5*.

Rezultatele calculului daunelor posibile în cazul cutremurului-scenariu menționat mai sus pentru fiecare localitate din raion sunt prezentate în Tabelul 3, iar distribuția teritorială a daunelor preconizate – în Figura 1.

Distribuția probabilă a gradelor de avariere a diferitor tipuri de clădiri din raionul Ungheni în cazul unui cutremur-scenariu este prezentată în Figura 2 și, numeric, în Tabelul 4.

Este evident că rezultatele prezentate mai sus sunt de natură probabilistică. Astfel, la determinarea impactului seismic inițial (cutremur-scenariu) au fost admise o serie de ipoteze referitoare la severitatea cutremurului, poziția focarului, funcția de atenuare a intensității în raport cu distanța hipocentrală etc. De asemenea, natura probabilistică a vulnerabilității clădirilor la un anumit impact a fost luată în considerare prin intermediul unei matrice de deteriorări. Reieșind din cele menționate, la analiza datelor din Tabelul 3 pot apărea întrebări de genul: cum ar trebui să tratăm rezultatele obținute și care este credibilitatea acestora? Anume așa și trebuie să le tratăm: pornind de la faptul că, o dată la cinci secole, raionul Ungheni al Republicii Moldova, având infrastructura și vulnerabilitatea structurilor indicate, fiind expus unui cutremur cu magnitudinea Mw = 7,9, va suferi pagubele indicate în Tabelul 2. În ceea ce privește acuratețea acestei predicții, menționăm încă o dată că ambele componente ale riscului seismic din formula (1), respectiv hazardul seismic *H* și vulnerabilitatea clădirilor V, sunt de natură probabilistică. Din aceste considerente, autorii lucrării consideră că este mai rezonabil a ne concentra nu pe cifrele absolute, ci pe ordinea matematică a daunelor și victimelor posibile. Cu alte cuvinte, la un cutremur similar celui analizat în acest studiu, raionul Ungheni se va confrunta cu următoarele consecințe: zeci de morți, sute de răniți, mii de case distruse.

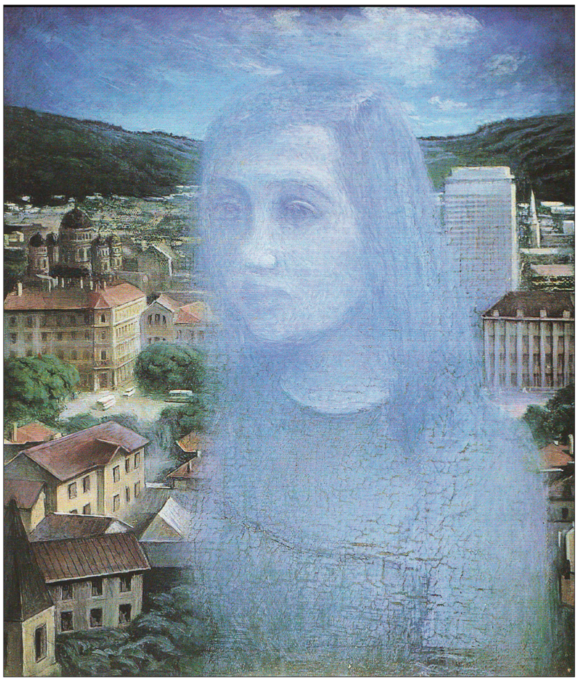
Astfel, pronosticul repartizării teritoriale a eventualelor pagube materiale și umane poate oferi asistență neprețuită în planificarea și implementarea lucrărilor de prevenire a daunelor la cutremurele puternice din zona seismică Vrancea.

CONCLUZII

Prejudiciile economice semnificative cauzate de hazardul seismic constau în daunele majore care pot apărea în mediul urban și rural.

În lucrare a fost evaluată distribuția probabilă a riscului seismic pe teritoriul raionului Ungheni la un cutremur-scenariu. S-au efectuat estimări privind deteriorările probabile ale clădirilor cu rezistență seismică diferită. În ciuda distanței aparent semnificative a raionului Ungheni față de zona focală Vrancea, impacturile seismice potențiale din această zonă reprezintă un pericol serios pentru locuitorii și infrastructura raionului. În cazul unui eveniment seismic cu magnitudinea Mw = 7,9, locuitorii se vor confrunta cu riscuri majore atât pentru infrastructură, cât și de natură socială. Având în vedere vulnerabilitatea actuală a structurilor, sute de case din localitățile respective sunt predispuse la distrugere, acest fapt rezultând în sute de rezidenți afectați.

Pentru minimizarea daunelor, este esențial să se acorde o atenție deosebită îmbunătățirii rezistenței seismice a clădirilor rezidențiale și a facilităților sociale. Astfel, semnificația practică a evaluării riscului seismic local constă în identificarea celor mai vulnerabile zone la cutremure, oferind astfel oportunitatea elaborării unor planuri strategice pe termen mediu și lung care să vizeze minimizarea impactului acestora.



Valentina Rusu Ciobanu. *Clepsidra cerulu*i, 1984, acrilice și tempera pe pânză, 52,5 × 44,5 cm (colecția familiei).

BIBLIOGRAFIE

1. Alcaz, V.G. Osnovy prognoza seysmicheskoy opasnosti i seysmicheskogo riska na territorii Respubliki Moldova, Kishinev, Yelena-VISRL. 2007. 229 s.
2. Papadopouos, G.A., Arvantides, A. Earthquake Risk Assessment in Greece. In: Earthquake Hazard and Risk, Ser. "Advances in Nat. and Technol. Hazards Research", v. 6, Kluwer Acad. Publ., 1996, 221-229.
3. Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. European Committee for Standardization, May 2002. 213 p.
4. Shumila V.I. Modeli polya seysmicheskoy intensivnosti kratkovremennykh Karpatskikh zemletryaseniy v rayone Vranchi. In: Karpatskoye zemletryaseniye 1986 g., Kishinev, Shtiintsa, 1990, 127-133.
5. Marza, V. & Pantea, A. Probabilistic Estimation of Seismic Intensity Attenuation for Vrancea Subcrustal Sources, Proceedings of the XXIV General Assembly, VIII, Atena, Grecia, 1994, 1752-1761.
6. Constantinescu, L., Enescu, D. Relația Energie-Magnitudine-Intensitate pentru cutremurele carpatiene. Parametrii regimului seismic pentru regiunea Vrancea. Sf. Cercetări Geofizice, 1, 1963, 239-268.
7. Zaicenco, A., Lungu, D., Alkaz, V. și Cornea T. Clasificarea și evaluarea înregistrărilor cutremurelor din Vrancea din Republica Moldova. In: Vrancea Earthquakes: Tectonics, Hazard and Risk Mitigation. Kluver Academic Publishers, Dordrecht/Boston/Londra, 1999, 67-76.
8. Rodriguez, D., Perrone, D., Filiatrault, S. Seismic demand on non-structural elements for quantifying seismic performance factors. In: Earthquake Engineering Structures Dynamics, 52, 2023, 1016-1039.
9. Kassem, M.M., Nazri, F.M., Farsangi, E.N. The seismic vulnerability assessment methodologies: a state-of-the-art review. In: Ain Shams Engineering Journal, 11(4), 2020, 849-864.
10. Gusella, F., Bartoli, G., Pintucchi, Barbara. A simplified loss-based procedure for seismic risk mitigation at a territorial scale. In: Bulletin of Earthquake Engineering, Springer, 2025, https://link.springer.com/article/10.1007/s10518-025-02117-w#Bib1 (consultat: 3.XII.2024).
11. Rosti, A., Rota, M., Penna, A. Empirical fragility curves for Italian URM buildings. In: Bulletin of Earthquake Engineering, 19, 2020, 3057-3076.
12. Rezultatele Recensământului Populației și al Locuințelor 2014. Raport (RPL 2014).

NOTĂ. Acest studiu a fost realizat în cadrul subprogramului de finanțare instituțională (cod 01.09.01) și proiectului transfrontalier România – Republica Moldova ”HAZARM” (cod 2SOFT/4.2.77).

CONTRIBUȚII UNIVERSITARE LA DEZVOLTAREA POMICULTURII DIN REPUBLICA MOLDOVA

CZU: 634.1(478)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.05

Doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar **Valerian BALAN**
E-mail: valerian.balan@h.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9875-8888
Universitatea Tehnică a Moldovei

UNIVERSITY CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF FRUIT GROWING IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. Fruit growing in the Republic of Moldova has developed as a result of extensive fundamental and applied studies focused on establishing the physiological and technological foundations for the intensification of fruit tree cultivation. Since the studied rootstock-variety associations benefit from favorable pedoclimatic conditions for cultivation, their productivity in new orchards depends on the cultivation system and applied technology. The objectives of the research lie in the development of principles and methods for optimizing the parameters of orchard structure, conditioned by the vigor of the variety and rootstock, soil fertility and moisture, and the tree pruning systems, which are the main factors influencing productivity. Orchard management and tree spacing are key elements of fruit production technology. The importance of rootstocks has steadily increased in recent years, as they can directly improve the vegetative and generative performance of the trees. In conclusion, fruit production and quality can be improved by using rootstocks of different vigor, depending on the orchard's layout and tree management system.

Keywords: apple, cherry, cultivation system, technology, productivity.

Rezumat. Pomicultura în Republica Moldova s-a dezvoltat în urma unor ample studii fundamentale și aplicative axate pe elaborarea bazelor fiziologice și tehnologice ale intensificării cultivării plantelor pomicole. Întrucât asociațiile soi-portaltoi studiate și analizate beneficiază de condiții pedoclimatice favorabile cultivării, productivitatea lor în plantațiile noi depinde de sistemul de cultivare și de tehnologia aplicată. Obiectivele cercetărilor rezidă în elaborarea principiilor și metodelor eficientizării parametrilor optimi ai structurii plantației pomicole, condiționate de vigoarea creșterii soiului și portaltoiului, fertilitatea și umiditatea solului, sistemul de conducere și tăiere a pomilor ca factori principali ai productivității. Gestionarea pomilor și distanțarea sunt elementele cheie ale tehnologiei de producere a fructelor. Importanța portaltoiului a crescut continuu în ultimii ani, deoarece acesta poate îmbunătăți nemijlocit performanța vegetativă și generativă a pomilor. În concluzie, producerea și calitatea fructelor pot fi îmbunătățite folosind portaltoi de diferite vigori în funcție de așezarea și sistemul de management al pomilor.

Cuvinte-cheie: măr, cireş, sistem de cultură, tehnologie, productivitate.

INTRODUCERE

În Republica Moldova, condiții favorabile pentru creșterea speciilor pomicole există pretutindeni. Cu toate acestea, identificarea microzonelor vulnerabile de pomicultură constituie criteriul principal de dezvoltare și argumentare climatică și pedologică a unui sistem decizional pentru managementul durabil al pomiculturii. Dintre culturile pomicole, mărul și cireșul s-au dezvoltat cel mai mult în ultimele decenii datorită unei noi game de portaltoi vegetativi de vigoare scăzută și medie și a unei varietăți de soiuri de înaltă calitate [1; 2].

În Europa se promovează sisteme intensive și mecanizate de cultivare a livezilor, cu densități mari și aporturi mari de îngrășăminte, erbicide și pesticide, care reduc costurile la minimum, optimizând în același timp producția de fructe din punct de vedere agrobiologic și economic. Drept consecință, consumatorii europeni sunt în prezent îngrijorați de problemele legate de sănătate și siguranța alimentară.

În această ordine de idei este de menționat că în pomicultura din Republica Moldova au fost introduse cu succes sisteme de creștere integrată durabilă [1; 3; 4; 5]. Tehnologiile durabile prevăd amplasarea speciilor și asocierilor soi-portaltoi în locuri în care clima, solul și biocenoza întrunesc condițiile necesare, ceea ce permite obținerea unui randament ridicat de fructe de înaltă calitate și sănătoase, la costuri reduse de investiție. Cele mai potrivite sunt considerate soluțiile pentru creșterea eficienței pe unitate de suprafață prin introducerea de noi sisteme moderne de livadă care asigură o productivitate ridicată a fructelor de calitate [6; 7].

Modernizarea culturii pomilor fructiferi este determinată de solul, metodele și mijloacele tehnologice prin care se realizează. Perfecționarea potențialului biologic productiv al asociației soi-portaltoi depinde însă de precocitate, tipul de fructificare, metoda și gradul de tăiere, rezistența la boli și dăunători, densitatea de plantare și managementul plantației. Având în vedere diversitatea materialului biologic disponibil de soiuri și portaltoi, distanțele de plantare și sistemele de îngrijire a pomilor, au fost efectuate numeroase studii privind posibilitatea utilizării tuturor sistemelor de cultură [8-10].

Este important că pregătirea specialiștilor cu studii superioare în domeniul pomiculturii și pregătirea cercetătorilor științifici a început în anul 1933 la Facultatea de Științe Agricole a Universității din Iași cu sediul la Chișinău, ulterior Institutul Agricol din Chișinău (1940–1991), Universitatea Agrară de Stat din Moldova (1991–2002) și Universitatea Tehnică a Moldovei din anul 2022 [6].

Pomicultura, datorită terenurilor în pantă și condițiilor favorabile pentru creșterea pomilor, precum și tradițiilor bogate ale populației, constituie un sector prioritar al agriculturii în Republica Moldova și strategic pentru economie, având pondere în exporturi. Problema care se impune imperios astăzi în acest domeniu rezidă în formarea unor specialiști de înaltă calificare pentru a promova sisteme de creștere durabile, integrate, care produc fructe de înaltă calitate și sănătoase.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetarea a fost realizată în cadrul Catedrei de pomicultură a Facultății de Horticultură, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, și a continuat în cadrul Departamentului de Horticultură și Silvicultură al Facultății de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului, Universitatea Tehnică a Moldovei. Investigațiile au fost efectuate în câmp, însoțite de analize fiziologice, biochimice și de biometrie, iar la explicarea rezultatelor obținute s-au utilizat metodele de comparație, de analiză, de sinteză, tabelară și grafică [1; 11]. Rezultatele au fost publicate în lucrări științifice, metodice și didactice, inclusiv brevete, cărți, manuale și monografii care ilustrează toate aspectele științifice și tehnice legate de creșterea și fructificarea speciilor pomicole.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Dezvoltarea pomiculturii în Republica Moldova trece prin următoarele etape: până în anii 1950 – livezi nesistemice cu multe soiuri de origine autohtonă; anii 1950–1970 – livezi clasice cu sortiment valoros cu productivitate medie; începând cu anii 1970 până în prezent – livezi intensive și superintensive cu soiuri de calitate și productivitate mare. Managementul de trecere de la o etapă la alta s-a efectuat în baza studiului avansat, a cercetărilor științifice și practicii înaintate. O contribuție considerabilă la organizarea, efectuarea și implementarea în producție a tehnologiilor moderne a avut colectivul Catedrei de pomicultură în frunte cu şefii de catedră, prof. univ. P. Dorofeev, Gr. Cablucico, Gh. Rudi, V. Babuc, Il. Caimacan, conf. univ. V. Popov, M. Barbaroş, S. Popa, V. Manziuc. Studiul sortimentului și agrotehnicii speciilor pomicole în diverse condiții pedoclimatice a condus la zonarea pomicolă a teritoriului Republicii Moldova [1; 11].

În Republica Moldova mărul și cireșul sunt principalele specii pomicole, cărora le revin circa 70% din producția de fructe cu pondere considerabilă în export [6]. Printre culturile pomicole, cireșul a cunoscut cea mai înaltă evoluție în ultimii 20 de ani datorită sortimentului nou de soiuri autofertile, de înaltă calitate și varietății de portaltoaie vegetative de vigoare mică și medie [2; 6].

Pe parcursul a peste 40 de ani, în colaborare cu colegii (prof. univ. V. Tanasiev, V. Babuc, Gh. Cimpoieș, conf. univ. A. Pesteanu, V. Manziuc, S. Popa, I. Ribințev, doctoranzii S. Vamasescu, Inna Bîlici, I. Ivanov, V. Șarban, O. Calestru, A. Lozan) s-au efectuat cercetări ample în domeniul intensificării pomiculturii, în special a mărului și cireșului. Ca rezultat, au fost elaborate bazele fiziologice și tehnologice ale intensificării cultivării mărului, cireșului și altor specii pomicole în Republica Moldova [8; 12]. În aspect aplicativ, au fost elaborate și implementate în producție tehnologii autohtone avansate, orientate spre utilizarea eficientă a potențialului ecologic, biologic, tehnologic, economic, caracteristic fiecărui sector de teren și fiecărei unități pomicole, înființate și exploatate livezi intensive de măr, cireș și alte specii pomicole în vederea programării cantității, calității și competitivității superioare a producției de fructe pe piața internă și externă.

Implementarea tehnologiilor avansate s-a efectuat, în primul rând, prin intermediul manualelor și articolelor cu recomandări agrotehnice pentru pomicultură autorizate de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, inclusiv manualele *Pomicultură* [11], *Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului* [13], *Conducerea și tăierea pomilor și arbuștilor fructiferi* [3], *Producerea cireșelor* [14], ghidul *Bunele practici de creștere a fructelor, strugurilor și pomușoarelor în contextul schimbărilor climatice* [9], monografia *Bazele științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a fructelor de cireș* [8], care reprezintă o sinteză a publicațiilor anterioare de o mare valoare didactică și științifică pentru pregătirea specialiștilor de profil agronomic, la efectuarea cerce-

tărilor științifice, în producția pomicolă, contribuind la progresul tehnico-științific în domeniu.

A fost elaborată și dezvoltată concepția modernizării tehnologiilor de producere în pomicultură și instrumentele tehnologice prin care se realizează, utilizând solul ca principala resursă de producție [1; 11]. Alți factori care contribuie la realizarea potențialului biologic de producție a soiului sunt legați de precocitatea de rodire, tipul de fructificare [15], modul de tăiere și conducere [10; 13; 16-24], rezistența la boli și dăunători, densitatea de plantare [25-27] și portaltoiul folosit [4; 28].

Programele de cercetări științifice au fost axate pe cercetări fundamentale și practice privind soluționarea în complex a problemelor ce țin de modernizarea tehnologiei de cultură a pomilor în livadă, de înființarea și exploatarea livezilor intensive și superintensive de măr, cireş și alte specii pomicole după cum urmează [1; 5; 7; 14; 29]:

1. Argumentarea necesității eficientizării parametrilor optimi ai structurii plantației pomicole, inclusiv a distanțelor reale de amplasare a pomilor în livadă în funcție de dimensiunile coroanelor, condiționate de vigoarea creșterii soiului și portaltoiului, fertilitatea și umiditatea solului, sistemului de conducere și tăiere a pomilor.

Elementele principale. A fost efectuat un studiu complex privind sistemul pomicol de cultură. De rând cu parametrii resurselor biologice, ecologice și tehnologice care guvernează productivitatea, sistemul de livadă, în măsura posibilităților, satisface mai multe obiective preconizate. Fără a pune la îndoială valoarea științifică a acestor parametri, vom menționa caracterul lor decisiv în alegerea sistemului de cultură. Astfel, înainte de a alege materialul biologic, distanțele de plantare sau forma coroanei, primul și cel mai important pas este definirea precisă a obiectivelor preconizate.

A fost determinată punerea în evidență a gradului de valorificare eficientă a resurselor naturale, cum ar fi solurile, lumina, panta și expoziția terenului etc. Așadar, este oportun de identificat factorii biotici și abiotici ce definesc sistemul de cultură care corespunde potențialului biologic de producție al livezii și intereselor economice. Evident, la baza proiectării sistemului de livadă vor sta următoarele principii: condițiile geografice și gradul de fertilitate naturală a solului [1; 11]; vigoarea relativă a asociației soi-portaltoi [4; 8]; densitatea de plantare [25]; recolte precoce și ridicate [28; 29]; coroane simple ușor adaptabile la mecanizarea parțială [10; 20].

Ca răspuns la aceste cerințe, se introduc cu succes sistemele de cultură durabile, integrate. Ideea centrală a tehnologiilor durabile este de a amplasa planta (specia, soiul) acolo unde dinamica factorilor naturali (climă, sol, biocenoză) se identifică cel mai bine cu cerințele acesteia, astfel încât să se realizeze o eficiență economică înaltă în condițiile unui consum redus de energie convențională. În baza datelor experimentale constatăm că sistemele de conducere și tăiere a plantelor pomicole în livezile moderne trebuie să fie simple, să valorifice suprafața de plantare, să utilizeze eficient factorii de cultură, să permită sporirea productivității muncii și mecanizarea procedeelor tehnologice, să favorizeze intrarea timpurie a pomilor pe rod economic, să producă fructe cu eficiență economică ridicată.

Au fost elaborate și publicate lucrări științifice valoroase, monografii, articole în presa periodică pentru discuții publice, desfășurate dezbateri științifice la congrese, simpozioane, conferințe [17; 18; 29-31].

2. Metodologia determinării distanțelor de plantare la pomi în funcție de zona pomicolă, sistemul de cultură, factorii ecologici, biologici și economici, metodologie care se implementează cu succes în proiectarea livezilor.

Elementele principale. A fost efectuat un studiu complex privind determinarea distanțelor de plantare în plantațiile pomicole ce contribuie la intensificarea folosirii resurselor naturale, mai ales climatice și pedologice aflate într-un proces accentuat de schimbare, în condițiile protejării mediului și practicării unor tehnologii durabile [9; 11; 25; 27; 31].

Fiecare combinație soi-portaltoi este examinat în raport cu factorii-cheie care trebuie luați în seamă pentru a obține o cultură reușită, cu fructe de calitate. Acești factori, care depind de resursele naturale, sunt și cei mai sensibili la schimbările climatice. Fenomenele de risc agroclimatic și pedologic (seceta, frigul, ploile torențiale etc.) condiționează cerințele unui biotop în atingerea productivității biologice la unitatea de suprafață.

Au fost stabilite sistemele de cultură și potențialul de productivitate al plantațiilor pomicole, propuse procedee practice în vederea realizării potențialului ecologic, biologic și tehnologic caracteristic fiecărui sector de teren și sistem de cultură [1; 11]. Astfel, se pun bazele unei noi metodologii de producere a fructelor de cireș cu aplicabilitate în practică, utilă în studierea și estimarea impactului schimbărilor climatice și tehnologiei de cultură.

A fost argumentată sub aspect științific și implementată de către autor metodologia determinării distanțelor de plantare a pomilor în funcție de biologia asociației soi-portaltoi, tehnologia aplicată în diferite condiții de mediu, precum și obiectivele economice. Metodologia are la bază rezultatele optimizării structurii plantației, obținute în condițiile diferitor sisteme

de cultură în funcție de variabilitatea factorilor climatici generate de schimbările climatice [11; 25].

3. Elaborarea și implementarea tehnologiilor moderne de producere a merelor în sistemul intensiv de cultură.

Elementele principale: evaluarea potențialului ecologic și tehnologic de productivitate a terenului și pregătirea lui pentru plantare; alegerea asociațiilor soi-portaltoi cu potențial de productivitate adecvat condițiilor de cultivare; proiectarea parametrilor optimi productivi ai arhitectonicii plantației cu coronamentul rândului într-un plan vertical; optimizarea structurii interioare prin distanțele de plantare 4-4,5 × 2,5-3,5 m, în funcție de vigoarea de creștere a asociațiilor soi-portaltoi, fertilitatea solului și asigurarea cu umiditate; conducerea pomilor în formă de palmetă liber aplatizată; stabilirea încărcăturii pomilor cu muguri floriferi și tăierea de fructificare sub recolta programată cu ciclul de 3-4 ani a renovării ramurilor semischelet; întreținerea solului, sistemul de fertilizare sub recolta programată, irigarea și alte procedee tehnologice, orientate spre realizarea eficientă a potențialului de productivitate disponibil cu indici economici înalți [11; 25; 28; 32-35].

4. Implementarea tehnologiilor moderne de producere a fructelor de măr în sistemul superintensiv de cultură.

Elementele principale: evaluarea potențialului ecologic și tehnologic al terenului și pregătirea acestuia pentru înființarea plantației; selectarea asociațiilor soi-portaltoi cu potențial de productivitate ecologic și tehnologic adecvat; optimizarea parametrilor arhitecturali ai plantației cu coroana rândului în plan vertical prin distanțe de plantare a pomilor de 3,5-4 × 0,8-1,5 m, în funcție de vigoarea de creștere a pomilor din asociațiile soi-portaltoi utilizate și de fertilitatea solului; managementul și tăierea pomilor sub forma unui fus subțire îmbunătățit [36; 37], reglementarea încărcăturii pomilor fructiferi [34; 35; 38], fertilizare, irigare și alte procese tehnologice în cadrul recoltei programate. Recoltarea fructelor în termeni optimi, sortare, depozitare și comercializare.

Aceste tehnologii asigură utilizarea eficientă a potențialului ecologic, biologic, tehnologic și economic caracteristic fiecărui sector de teren și unități pomicole, în vederea programării cantității, calității și competitivității producției de mere pe piețele interne și externe [9].

5. Contribuții la tehnologia culturii cireșului în sistemul intensiv de cultură.

Elementele principale: evaluarea potențialului ecologic și tehnologic, pregătirea terenului pentru plantare; selectarea asociațiilor soi-portaltoi cu potențial de productivitate adecvat condițiilor de cultivare; proiectarea parametrilor productivi optimi ai arhitecturii plantației cu încoronare rânduri în plan vertical; optimizarea structurii interne prin distanțe de plantare de 5-6 × 4-5 m, în funcție de vigoarea de creștere a asociațiilor soi-portaltoi, fertilitatea solului și aportul de umiditate; gestionarea pomilor într-o formă de piramidă îmbunătățită în mod natural; stabilirea încărcăturii pomilor cu muguri de rod și tăierea de fructificare cu un ciclu de 4-6 ani de reînnoire a ramurilor semischeletice; întreținerea solului, sistemul de fertilizare sub recolta planificata, irigații și alte procedee tehnologice care vizează realizarea eficientă a potențialului de productivitate disponibil cu indici economici înalți.

A fost efectuat un studiu complex privind formarea, tăierea și întreținerea formelor de coroană cu volum redus, relativ libere, cu ax central și în formă de cupă. Coroanele în formă de fus, de volum redus, asociate cu distanțe de plantare mici asigură folosirea rezonabilă a radiației solare la formarea recoltei înalte de fructe calitative și competitive, eficiența muncii la lucrările manuale de tăiere și recoltare a fructelor și a gradului înalt de mecanizare a lucrărilor tehnologice. Coroanele înguste cu o grosime de cel mult 3 m au condus la constituirea plantațiilor moderne de cireș de mare productivitate.

A fost fondată și dezvoltată concepția tăierii eșalonate a ramurilor de semischelet în perioada de vegetație a pomilor și tăierii de întreținere și de fructificare, ce asigură garnisirea scheletului cu ramuri de rod de lungime medie și viguroase. Tăierile se vor face în timpul recoltării sau după recoltare.

Direcția științifică a fost axată pe cercetări complexe în domeniu: au fost publicate numeroase lucrări științifice fundamentale, monografii, ghiduri, recomandări, articole științifice în reviste naționale și internaționale [1; 7; 18; 22; 29].

6. Elaborarea și implementarea tehnologiilor inovative în cultura cireșului în sistem superintensiv de cultură.

Elementele principale: evaluarea potențialului ecologic și tehnologic al terenului și pregătirea acestuia pentru înființarea plantației; selectarea asociațiilor portaltoi-soiuri cu potențial de productivitate ecologic și tehnologic adecvat; optimizarea parametrilor arhitecturali ai plantației cu coroana rândului în plan vertical prin distanțe de plantare de 3,5-4 × 0,8-1,5 m, în funcție de vigoarea de creștere a pomilor din asociațiile portaltoi-soi utilizate și de fertilitatea solului; gestionarea și tăierea pomilor sub forma unui fus subțire îmbunătățit; reglarea încărcăturii pomilor fructiferi, fertilizarea, irigarea și alte proceduri tehnologice

în cadrul recoltei programate. Recoltarea fructelor în termeni optimi, sortarea, depozitarea și comercializarea acestora.

Aceste tehnologii asigură utilizarea eficientă a potențialului ecologic, biologic, tehnologic și economic caracteristic fiecărui sector de teren și fiecărei unități pomicole, în vederea programării cantității, calității și competitivității producției de cireșe pe piețele interne și externe.

A fost efectuat un studiu complex privind diversitatea materialului biologic, numărul mare de asociații soi-portaltoi și distanțele de plantare; au fost efectuate cercetări cu privire la sistemele de conducere a pomilor. Rezultatele științifice au permis promovarea în cultură a plantațiilor de mare densitate, intensificarea procedeelor tehnologice și obținerea recoltelor optime din punct de vedere biologic și tehnic.

Rezultatele studiului sortimentelor de portaltoaie de vigoare mică și medie au permis utilizarea sistemelor intensive de înființare a plantațiilor de cireș la densități ridicate, cu pomi cu coroane fusiforme, cu livezi cu randament mare la hectar și costuri scăzute de producție.

Vigoarea diferită a combinației soi-portaltoi permite o bună conducere a parametrilor coroanei în livadă și are un rol deosebit de semnificativ în procesele de creștere și fructificare, randamentul și calitatea fructelor. Ca rezultat, portaltoaiele folosite în cultura cireșului determină sistemul de formare și modul de tăiere a pomilor, sistemul de cultură și managementul de întreținere a livezii [8; 39; 40].

CONCLUZII

Renovarea pomiculturii în diverse condiții pedoclimatice ale țării în baza realizărilor științei și practicii avansate constă în amplasarea plantațiilor pomicole în cele mai favorabile condiții ecologice, economice și de organizare a producției. Este necesară înființarea plantațiilor cu soiuri devirusate, pretabile pentru sistemul intensiv și superintensiv de cultură, înalt productive, cu ciclu redus de exploatare. Se impune implementarea sistemelor de cultură durabile, integrate (specia, soiul) acolo unde dinamica factorilor naturali (climă, sol, biocenoză) se identifică cel mai bine cu cerințele acesteia. La cele menționate mai sus trebuie adăugate administrarea metodelor avansate de organizare a producției pomicole, sporirea calității și competitivității producției pomicole pe piață, astfel încât să se obțină o eficiență economică ridicată, în condițiile unui consum redus de energie convențională.

BIBLIOGRAFIE

1. Babuc, V. Pomicultura. Chișinău, 2012. 662 p.
2. Balan, V., Șarban, V. Starea pomiculturii în Republica Moldova în ultimele două decenii. În: Lucrări ştiinţifice, UASM, vol. 47 (Horticultură, viticultură și vinificaţie, silvicultură și grădini publice, protecţia plantelor), Chișinău, 2018, 13-17.
3. Babuc, V., Peşteanu, A., Gudumac, E. Conducerea și tăierea pomilor și arbuștilor fructiferi. Chișinău, 2015. 256 p.
4. Balan, V. Sisteme de cultură în pomicultură. Randamentul producției de fructe. În: Akademos, nr. 4(15), 2009, 82-90.
5. Cimpoieș, Gh. Pomicultura specială. Chișinău: Print Caro, 2018. 558 p.
6. Balan V., Manziuc, V., Peșteanu, A. Contribuția Universității Agrare de Stat la dezvoltarea pomiculturii în Republica Moldova. În: Lucrări ştiinţifice, UASM, vol. 47 (Horticultură, viticultură și vinificaţie, silvicultură și grădini publice, protecţia plantelor) Chișinău, 2018, 3-8.
7. Balan, V., Sarban, V. The impact of the cherry tree pruning period on the production and quality of fruit in an intensive cultivation system. In: International Agriculture Congress: conf. șt. intern., 16-17 dec. 2021, ed. a 4-a, Turcia. 107-117.
8. Balan, V., Peșteanu, A., Manziuc, V., Vamașescu, S., Șarban, V. Baze științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a fructelor de cireș. Chișinău: Print-Caro, 2023. 292 p.
9. Balan, V., Peșteanu, A., Nicolaescu, Gh. Bunele practici de creștere a fructelor, strugurilor și pomușoarelor în contextul schimbărilor climatice. Chișinău: Bons Offices, 2021. 150 p.
10. Balan, V., Șarban, V., Ivanov, I. Optimizarea conceptului de conducere și tăiere a plantațiilor de cireș prin ameliorarea relației intre creștere și fructificare. În: Akademos, nr. 2 (65), 2022, 99-108.
11. Balan, V., Cimpoieş, Gh., Barbăroșie, M. Pomicultura. Chișinău, 2001: Museum, 452 p.
12. Balan, V., Russu, S., Buza, C., Dodica, D., Talpalaru, D. Metoda de determinare a suprafeței de frunze la specia cireș (Prunus avium L.). În: Știința Agricolă, nr. 1, 2024, 40-46.
13. Balan, V., Calalb, T., Ciorchină, N., Cumpanici, A., Dodica, D., Roşca, I., Sava, P., Todiraş, V., Zbancă, A. Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului. Manual pentru studiile universitare. Chișinău, 2017. 434 p.
14. Long, Lynn, E., Long, Marlene, Peșteanu, A., Gudumac, E. Producerea cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014. 262 p.
15. Cimpoieş, Gh. Soiuri de pomi. Chișinău: Print Caro, 2020. 332 p.
16. Balan, V., Șarban, V. Efectul perioadei de tăiere privind randamentul și mărimea fructelor soiurilor de cireș Stella și Skeena, altoite pe Maxma 14. În: Știința Agricolă, nr. 2, 2023,, 30-38.
17. Balan, V., Sarban, V. The impact of the time of pruning of Skeena variety cherry trees (Prunus avium L.) on

the fruit quality and yield. In: Horticultural Technologies, 64 (2), 2021, USV Iași, 29-36.

18. Balan, V., Sarban, V., Ivanov, I. Studies on the development of some strategies for sweet cherry tree planting distance and management. In: Annals of the University of Craiova: International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. vol. XXVII (LXIII), Craiova, 2022, 35-40.

19. Balan, V., Sarban, V., Ivanov, I., Vamasescu, S., Buza, C., Talpalaru, D. Crown shaping and pruning of sweet cherry trees which optimize the ratio between growth and fructification. Scientific Papers. Series B, Horticulture, Vol. LXVII, Issue 1, the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 2023, 29-38.

20. Balan, V., Ivanov, I., Tirsina, O. Procedeu de formare a coroanei în formă de cupă a pomului de cireș. Brevet de invenție MD 1189. 2017-09-38.

21. Cimpoieș, Gh. Conducerea și tăierea pomilor. Chișinău: Știința, 2000. 273 p.

22. Ivanov, I., Balan, V., Șarban, V., Vămășescu S. Creșterea si fructificarea pomilor de cireș în funcție de soi și sistema de tăiere. În: Materialele Simpozionului științific international „Sectorul agroalimentar – realizări și perspective", UTM, Chișinău, 2023, 153-155.

23. Ivanov, I., Balan, V. Efectul sistemului de formare a coroanei la cireș asupra intrării pomilor pe rod, productivității și calității fructelor. În: Știința Agricolă, nr. 1, 2017, 28-32.

24. Ivanov, I., Balan, V. Formarea coroanei natural ameliorată cu volum redus la pomii de cireș. În: Știința Agricolă, nr. 2, 2016, 47-52.

25. Balan, V. Metodă de stabilire a distanței dintre rândurile de pomi fructiferi: Brevet de invenție MD nr. 361 (FI). Nr. depozit: 95-0117. Data depozit: 06.01.1995. Publ. 31.01.1996. In: BOPI. 1996, nr. 1.

26. Balan, V. Structura plantației pomicole ca factor determinativ al productivității. In: Lucrări științifice, USAMV „Ion Ionescu de la Brad". Iași, 2001, vol. 44(1): Horticultură, 163-168.

27. Ivanov, I., Balan, V., Peșteanu, A., Vămășescu, S., Balan, P., Sarban, V. Influence of the planting distance and the crown shape on the fruit harvest and the productive potential of cherry trees in a high-density system. In: Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca. Horticulture, vol. 75 (2), 2018, 163-168.

28. Balan, V. Tehnologii în intensificarea culturii mărului și cireșului. În: Akademos, nr. 2, 2015, 74-79.

29. Balan, V., Șarban, V., Ivanov, I., Balan, P., Vămășescu, S., Bîlici, I., Mihailov, I., Muguliuc, M. Randamentul, calitatea și sensibilitatea soiurilor de cireș Early Star, Samba și Black Star, altoite pe Gisela 6. În: Lucrări științifice, Univ. Agrară de Stat din Moldova. Vol. 55: Cadastru și drept, 2022, 141-147.

30. Manziuc, V., Fedorciucov, I. Influența sistemului de formare a coroanei asupra proceselor de creştere şi fructificare a pomilor de cireş. În: Lucrări ştiinţifice UASM. Simpozionul ştiinţific internațional, 19-20 noiembrie 2021, vol. 56, 301-306

31. Peşteanu, A., Balan, V., Ivanov, I., Lozan, A. Effect of Auxiger grow regulator on development and fructification of Regina cherry variety. In: BAHÇE, vol. 47(2), nr. special, 2018, 50-57.

32. Balan, V., Vămășescu S. Efectul fertilizării foliare și al răririi fructelor asupra recoltei la soiul de măr Florina. În: Știința Agricolă, nr. 1, 2015, 61-66.

33. Balan, V., Vămășescu S. Influența fertilizării foliare asupra productivității la măr. Lucrări Științifice, Volumul 42, partea I, Horticultură, Viticultură și Vinificaţie, Silvicultură și Grădini puiblice, Protecţia plantelor. Chișinău, 2015, 135-140.

34. Balan, V., Vamașescu S. Procedeu de rărire a florilor pomului de măr: Brevet de invenție MD nr. 1230. Data publ. 28.02.2018. Publ. în BOPI nr. 2, 2018.

35. Balan, V., Vămășescu, S., Peșteanu, A., Balan, P. Influența fertilizării foliare asupra răririi fructelor și recoltei la soiul de măr Golden Delicious. În: Știința Agricolă, nr. 1, 2019, 51-47.

36. Bîlici, I., Balan, P., Vămășescu, S., Balan, V. Conducerea pomilor de măr în formă de fus zvelt. În: Știința Agricolă, nr. 1, 2020, 33-36, doi: 10.5281/zenodo.3883994

37. Bîlici, I., Balan, V., Balan, P., Vamașescu, S. The driving of apple trees in the shape of a slender spindle. În: Analele Univ. din Craiova. Seria Biolog., Horti., Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole, Ingineria Mediului. Vol. XXIV(LX), 2019, 272-276.

38. Balan, P., Ivanov, I., Bîlici, I., Șarban, V., Liuțcan, V., Vămășescu S., Peșteanu A., Balan V. Effect of growth regulators on the crop load management, yield and quality of fruits of cv Gala Delicious. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29-30 October, Craiova, 2020, 5-11.

39. Balan, V., Ivanov, I., Șarban, V. The impact of the crown management system on the growth and fructification of cherry tree varieties in a high-density cultivation system. In: Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXV, no. 1, 2021, 20-27.

40. Balan, V., Sarban, V. The impact of the cherry tree pruning period on the production and quality of fruit in an intensive cultivation system. In: IJAAES International Journal of Anatolia Agricultural Engineering. International Agriculture Congress, 16-17 December 2021, 107-117.

IMPACTUL ROTAȚIEI CULTURILOR, AL METODEI NO-TILL ȘI AL FERTILIZĂRII ASUPRA PRODUCȚIEI GRÂULUI DE TOAMNĂ ÎN ZONA DE NORD A REPUBLICII MOLDOVA

CZU: 633.11:631.51(478):631.8
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.06

Doctorand **Dorin CEBANU**
E-mail: mr.cebanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0760-394X
Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor, sectorul „Selecția”

THE IMPACT OF CROP ROTATION, NO-TILL METHOD, AND FERTILIZATION ON WINTER WHEAT PRODUCTION IN THE NORTHERN REGION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. The article analyzes winter wheat production from 2015 to 2024, depending on the preceding crop, soil tillage method, and fertilization, as well as different agro-climatic conditions, within a long-term experiment conducted at the National Center for Research and Seeds Production, "Selecția" sector. It compares direct sowing (No-Till) after corn for grain, shallow tillage with a disc harrow after peas for grain, as well as a variant with a mixture of vetch and oats for green forage as preceding crops. The comparison included both fertilized and non-fertilized variants. The differences between the preceding crops were not statistically significant, but fertilization had a clear and consistent effect on production. The results highlight the essential role of fertilization and soil moisture reserves in maintaining productivity, confirming that conservative technologies can ensure stable yields under conditions of crop rotation with greater diversity.

Keywords: crop rotation, soil tillage, preceding crop, No-Till, climate change.

Rezumat. Articolul analizează producția grâului de toamnă în perioada 2015–2024 în funcție de cultura premergătoare, metoda de lucrare și fertilizare a solului, condiții agroclimatice diferite, în cadrul unei experiențe de lungă durată desfășurate la Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor, sectorul „Selecția”. Au fost comparate variante cu semănat direct (No-Till) după porumb pentru boabe, lucrare superficială cu grapă cu discuri după mazăre pentru boabe, precum și o variantă cu amestec de măzăriche și ovăz pentru masă verde ca premergători. Comparația a inclus atât variante fertilizate, cât și nefertilizate. Diferențele dintre premergători nu au fost semnificative sub aspect statistic, însă fertilizarea a avut un efect clar și constant asupra producției. Rezultatele evidențiază rolul esențial al fertilizării și al rezervei de umiditate în sol în menținerea productivității, confirmând că tehnologiile conservative pot asigura randamente stabile în condițiile respectării unui asolament cu o diversitate mai mare de culturi.

Cuvinte-cheie: asolament, lucrarea solului, premergător, No-Till, schimbări climatice.

INTRODUCERE

Grâul de toamnă este una dintre cele mai importante culturi cerealiere din Republica Moldova, ocupând anual în ultima perioadă între 311 și 375 mii hectare, ceea ce constituie peste 20% din suprafața arabilă a țării [1]. În regiunea de nord, această cultură are o un rol strategic sporit, contribuind semnificativ la securitatea alimentară, stabilitatea economică a exploatațiilor agricole și echilibrul agroecologic al sistemelor de producție.

În contextul schimbărilor climatice și al instabilității pluviometrice din perioada de vegetație, obținerea unor recolte stabile și eficiente devine tot mai dependentă de strategii tehnologice adaptate. Alegerea corectă a culturii premergătoare în cadrul asolamentului și sistemului de lucrare a solului sunt factorii-cheie ce influențează eficiența acumulării și conservării apei în sol, dar și controlul natural al buruienilor [2; 3].

În ultimul deceniu, practicile de agricultură conservativă, precum sistemul No-Till, au început să fie tot mai frecvent aplicate în Republica Moldova. Totuși, eficiența acestor sisteme este condiționată de structura asolamentului, de fertilizare și de alte elemente tehnologice. De exemplu, includerea repetată a culturilor prășitoare, precum porumbul, poate reduce performanța culturii de grâu de toamnă, prin scăderea rezervelor de umiditate și creșterea presiunii buruienilor [4].

Pe acest fundal, studiul de față își propune să analizeze, pe o perioadă de zece ani (2015–2024), influența sistemului de lucrare a solului, a culturii premergătoare și a condițiilor meteorologice asupra producției grâului de toamnă în zona de nord a Republicii Moldova. Este evaluat impactul gradului de saturație cu culturi prășitoare, al prezenței ierburilor, precum și al rezervei de umiditate în sol, corelate cu temperatura și precipitațiile din perioada critică de vegetație (aprilie-iunie).

OBIECTUL ȘI METODELE DE CERCETARE

Cercetările, demarate în anul 2015, au fost realizate în cadrul experienței de câmp de lungă durată pe asolamente amplasate pe terenurile experimentale ale ICCC „Selecția", actualmente sectorul „Selecția" din cadrul Centrului Național de Cercetare și Producere a Semințelor (Tabelul 1). Solul este cernoziom tipic luto-argilos, cu un conținut de materie organică de 4,8-5,0%, pH 7,3, iar conținuturile totale de N, P și K sunt de 0,21-0,25%, 0,09-0,11% și, respectiv, 1,22-1,28%. Fosforul și potasiul mobil au valori între 130–150 mg/kg și, respectiv, 160–180 mg/kg [5]. Recoltarea grâului s-a realizat mecanizat cu combina Wintersteiger Delta, boabele au fost cântărite, iar în laborator au fost determinate umiditatea și puritatea. Producțiile sunt raportate la umiditate standard de 14%.

Tabelul 1

Schema amplasării culturilor în asolament, lucrarea solului și fertilizarea în experiența de lungă durată pe asolamente (anii 2015–2024)

Nr. câmpului	Asolamentul					
	7	5	4	2	1	8
11	**Grâu de toamnă fără îngrășăminte	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$
10	***Sfeclă de zahăr, fără îngrășăminte	***Lucernă pentru masă verde	***Sfeclă de zahăr 40 t/ha $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Porumb pentru boabe $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Sfeclă de zahăr, 40 t/ha + $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Floarea-soarelui 30 t/ha + $N_{30}P_{20}K_{20}$
9	**Porumb pentru boabe, fără îngrășăminte	Lucernă al 2-lea an pentru masă verde	**Porumb pentru boabe	**Porumb pentru boabe	**Porumb pentru boabe	**Porumb pentru boabe
8	**Borceag de primăvară, fără îngrășăminte	Lucernă al 3-lea an, prima coasă	**Borceag de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Ogor negru	***Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Mazăre pentru boabe $N_{30}P_{30}K_{30}$
7	**Grâu de toamnă, fără îngrășăminte	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$
6	***Sfeclă de zahăr, fără îngrășăminte	***Sfeclă de zahăr 40 t/ha + $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Sfeclă de zahăr 40 t/ha $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Porumb pentru boabe $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Sfeclă de zahăr 40 t/ha + $N_{60}P_{30}K_{30}$	***Floarea-soarelui 30 t/ha + $N_{30}P_{20}K_{20}$
5	**Porumb pentru boabe fără îngrășăminte	**Porumb pentru boabe	**Porumb pentru boabe	**Mazăre pentru boabe $N_{30}P_{30}K_{30}$	**Porumb pentru boabe	**Borceag de primăvara $N_{60}P_{30}K_{30}$
4 (½ grâu de toamnă și ½ orz de toamnă)	*Orz de toamnă și grâu de toamnă fără îngrășăminte	*Orz de toamnă și grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	*Orz de toamnă și grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	*Orz de toamnă și grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	*Orz de toamnă și grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$	*Orz de toamnă și grâu de toamnă $N_{60}P_{30}K_{30}$
3	***Floarea-soarelui, fără îngrășăminte	***Floarea-soarelui, $N_{30}P_{20}K_{20}$ + 30 t/ha gunoi de grajd	***Sfeclă de zahăr $N_{60}P_{30}K_{30}$ + 40 t/ha gunoi de grajd	***Floarea-soarelui $N_{30}P_{20}K_{20}$	***Floarea-soarelui $N_{30}P_{20}K_{20}$ + 30 t/ha gunoi de grajd	***Sfeclă de zahăr $N_{60}P_{30}K_{30}$ + 40 t/ha gunoi de grajd
2	**Porumb pentru siloz fără îngrășăminte	**Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$	**Porumb pentru siloz $N_{60}P_{30}K_{30}$

Notă: *lucrare zero (No-Till), ** lucrare minimă a solului (grapa cu discuri), ***arătură cu plug cu cormană.

Umiditatea solului a fost determinată prin metoda gravimetrică, la adâncimile de 0-100 cm și 0-200 cm, în două etape: primăvara și după recoltare. Metoda statistică utilizată – ANOVA.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza statistică a producției grâului de toamnă în funcție de cultura premergătoare și metoda de lucrare a solului arată că, în medie, variantele cu mazăre pentru boabe ca premergător și lucrarea cu grapă cu discuri (asol. 2) au înregistrat producții ușor mai ridicate (3,98 t/ha), comparativ cu variantele semănate direct (metoda No-Till) după porumb pentru boabe din asolamentele 3, 4 și 5, unde producția medie generală a fost de 3,57 t/ha (individual: 3,64 t/ha în asol. 3, 3,61 t/ha în asol. 4 și 3,64 t/ha în asol. 5). La un nivel apropiat s-a situat și asolamentul 8, în care premergătorul a fost un amestec furajer de măzăriche de primăvară și ovăz sub formă de masă verde, urmat de lucrarea cu grapă cu discuri, cu o producție medie de 3,79 t/ha.

Rezultatele testului ANOVA (F = 0,42; p = 0,796), aplicat pentru asolamentele 2, 3, 4, 5 și 8, au arătat că diferențele dintre variante nu sunt semnificative sub aspect statistic. Aceasta sugerează că, în condițiile aplicării unei tehnologii corecte și a unei fertilizări adecvate, metoda No-Till, aplicată chiar și după o cultură cu termen de recoltare târzie (precum porumbul pentru boabe), poate oferi rezultate comparabile cu cele obținute după premergători timpurii și lucrare convențională superficială.

Această constatare are implicații importante pentru fermele orientate spre agricultura conservativă, demonstrând că rotația poate fi flexibilă, atâta timp cât sunt respectate cerințele minime ale culturii și solul este gestionat corespunzător. De menționat că experiența a fost desfășurată în cadrul unui asolament complex, cu o diversitate sporită de culturi (leguminoase, cereale păioase, culturi prășitoare și plante furajere). În acest context agroecologic, metoda No-Till a oferit rezultate stabile și comparabile cu cele obținute prin lucrări convenționale, confirmând că diversificarea rotației este un element-cheie în succesul metodelor conservative și în menținerea productivității în condiții pedoclimatice variabile (Figura 1).

Un exemplu concludent privind influența fertilizării asupra performanței grâului semănat prin metoda No-Till este oferit de comparația dintre asolamentul 3 și asolamentul 7, care au avut o structură identică în ceea ce privește cultura premergătoare (porumb pentru boabe) și metoda de lucrare a solului (semănat direct), diferența constând exclusiv în aplicarea îngrășămintelor (Figura 2).

În medie, producția grâului în asolamentul 3 (fertilizat) a fost de 3,52 t/ha, comparativ cu doar 2,23 t/ha în asolamentul 7 (nefertilizat). Această diferență evidențiază importanța fertilizării în menținerea unui nivel ridicat al productivității indiferent de metoda de lucrare a solului. Diferența a fost confirmată statistic prin testul ANOVA, care a indicat o influență semnificativă a fertilizării asupra producției (F = 9,01; p = 0,0076), ceea ce justifică excluderea asolamentului 7 din comparațiile directe între premergători**.**

Pentru a evalua stabilitatea producției grâului de toamnă în condițiile aplicării metodei No-Till și a fertilizării constante, au fost comparate datele obținute în asolamentele 3, 4 și 5, care prezintă o structură agricolă relativ similară, având în calitate de cultură premergătoare porumbul pentru boabe (Figura 3). Deși asolamentele 3, 4 și 5 au avut același premergător direct pentru grâul de toamnă, componența rotației culturilor diferă semnificativ și poate influența, pe termen lung, starea agrochimică și biologică a solului.

Astfel, în cadrul asolamentului 3 este inclus un amestec furajer de măzăriche de primăvară + ovăz

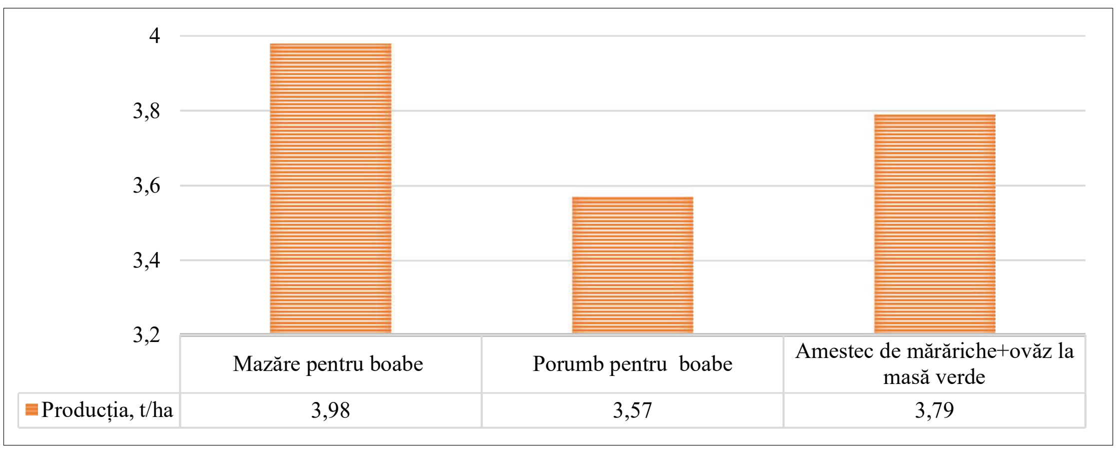


Figura 1. Producția grâului de toamnă în funcție de premergător și de metoda de lucrare a solului, media pentru anii 2015–2024, t/ha.

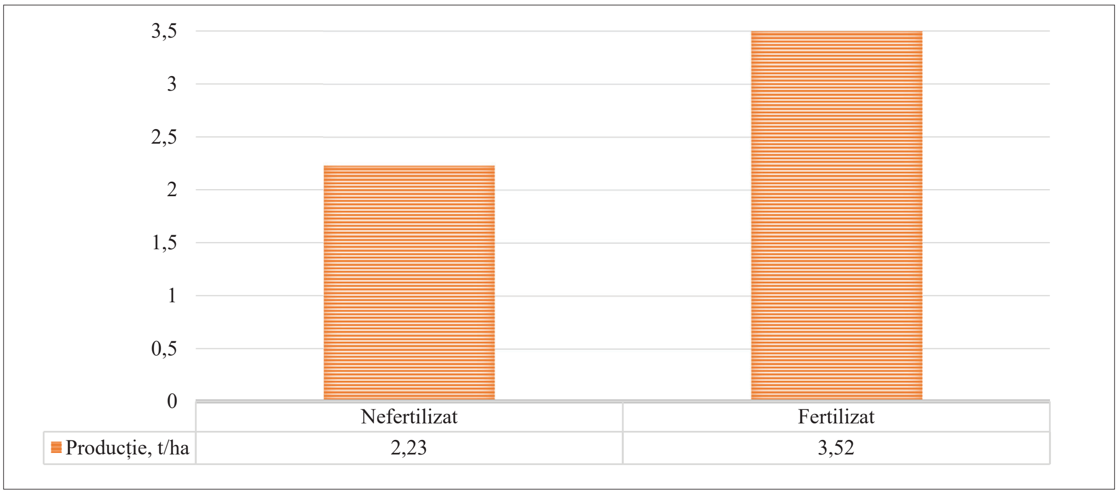


Figura 2. Producția grâului de toamnă pe fond nefertilizat și fertilizat, cultivat după porumb pentru boabe, media pentru anii 2015–2024, t/ha.

pentru masă verde, în timp ce în asolamentul 4 se cultivă un amestec de măzăriche de toamnă + secară, tot pentru masă verde. Aceste diferențe subtile în structura furajeră pot influența nivelul de fixare biologică a azotului, aportul de materie organică și ciclul de nutrienți în sol.

Pe de altă parte, asolamentul 5 se deosebește printr-un grad mai redus de saturație cu culturi prășitoare (40% versus 60%), datorită includerii în rotație a ierburilor leguminoase perene (lucerna) cu o durată de viață de trei ani cultivate pentru masă verde. Prezența unei culturi leguminoase perene contribuie pozitiv la structura solului, echilibrul carbon-azot și capacitatea de retenție a umidității, oferind un fundal favorabil pentru culturile următoare, inclusiv pentru grâu.

Rezultatul testului ANOVA ($F = 0{,}04$; $p = 0{,}96$) a arătat că nu există diferențe semnificative din punct de vedere statistic între aceste variante, ceea ce confirmă că metoda No-Till aplicată corect poate asigura un nivel stabil de producție, chiar și în prezența unor variații moderate în rotația culturilor. Această uniformitate a rezultatelor sugerează că, în cadrul unui asolament diversificat și bine gestionat, semănatul direct poate reprezenta o soluție viabilă pentru menținerea productivității în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.

Compararea nivelului de producție a grâului de toamnă în asolamentele 2 și 8, care diferă prin cultura premergătoare, dar păstrează același tip de lucrare a solului (grapa cu discuri), a evidențiat o producție medie ușor mai mare în cazul mazării pentru boabe (3,98 t/ha) față de amestecul de măzăriche de primăvară + ovăz (3,79 t/ha) (Figura 4). Cu toate acestea, rezultatele testului ANOVA ($F = 0{,}26$; $p = 0{,}615$) arată că diferența în cauză nu este semnificativă din punct de vedere statistic, ceea ce sugerează că ambele culturi premergătoare pot fi utilizate eficient în rotațiile din nordul Republicii Moldova, asigurând o bună valorificare a resurselor de sol și apă în condiții similare de tehnologie.

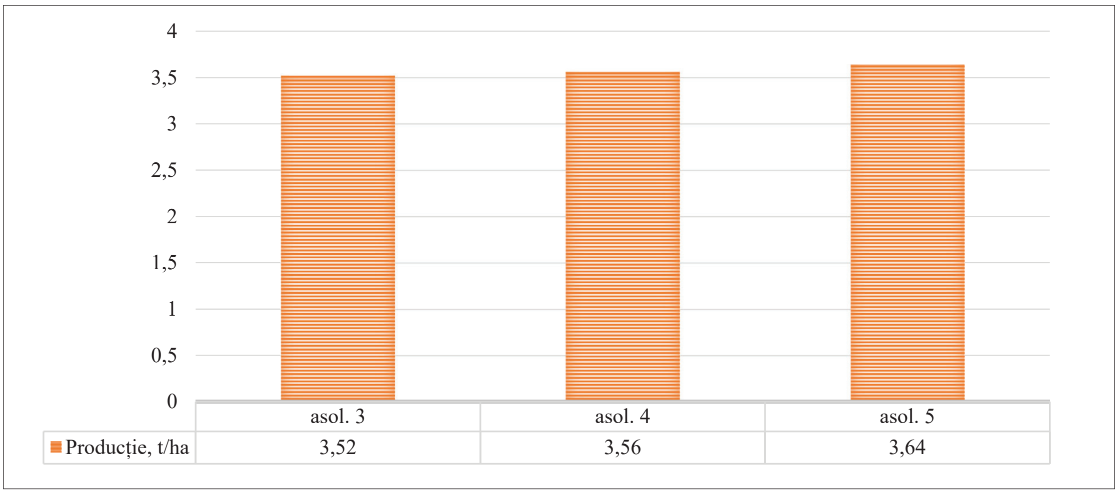


Figura 3. Nivelul de producție a grâului de toamnă în diverse asolamente, media pentru anii 2015–2024, t/ha.

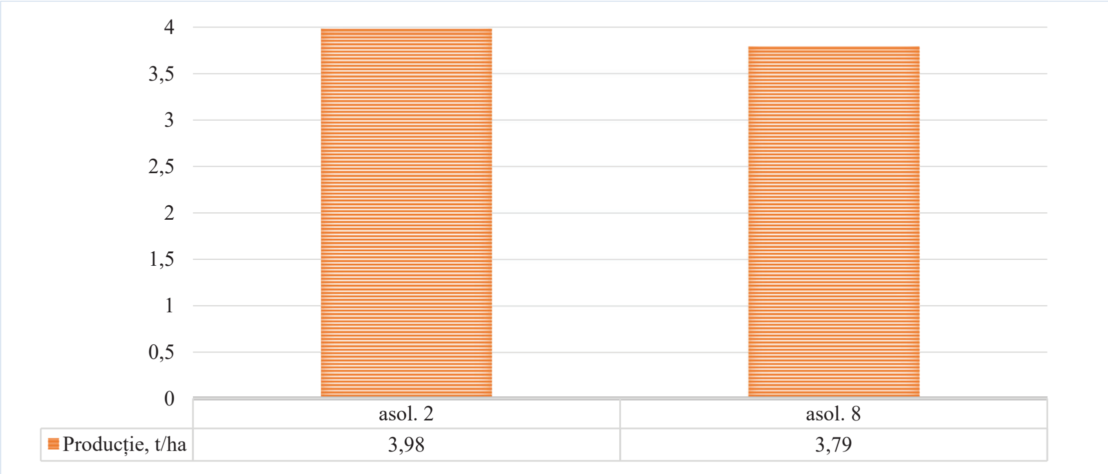


Figura 4. Nivelul de producție a grâului de toamnă obținut după mazăre pentru boabe și măzăriche de primăvară + ovăz pentru masă verde, media pentru anii 2015–2024, t/ha.

Pentru a evalua stabilitatea producției grâului de toamnă în funcție de an, s-a calculat coeficientul de variație (CV%) al producțiilor obținute în perioada 2015–2024 pentru fiecare dintre variantele fertilizate, după diferiți premergători. Acest indicator permite aprecierea sensibilității fiecărei variante la variabilitatea condițiilor climatice anuale (Figura 5). Rezultatele au evidențiat că asolamentul 2, în care grâul de toamnă a fost cultivat după mazăre pentru boabe și lucrarea solului s-a realizat cu grapă cu discuri, a înregistrat cel mai mic coeficient de variație (CV = 18,39%), ceea ce indică o stabilitate ridicată a producției în timp. Acest rezultat poate fi explicat prin recoltarea timpurie a mazării, care oferă un interval mai larg pentru acumularea umidității și o mai bună pregătire a solului pentru semănatul grâului de toamnă. În schimb, asolamentul 3, în care grâul a fost cultivat după porumb pentru boabe în condiții de semănat direct (metoda No-Till), a prezentat cel mai ridicat coeficient de variație (CV = 27,69%), sugerând o mai mare dependență de condițiile anuale, posibil din cauza recoltării târzii a premergătorului. Asolamentele 4 și 5, cu același premergător (porumb pentru boabe), dar cu rotații și intensități diferite ale prășitoarelor, au avut un comportament intermediar (CV = 25,54% și 27,36% corespunzător), ceea ce sugerează un echilibru relativ între condițiile pedoclimatice și structura rotației.

Pentru a evalua influența regimului pluviometric asupra productivității grâului de toamnă, a fost analizată corelația dintre cantitatea de precipitații înregistrată în perioada aprilie–iunie și producția medie anuală obținută în asolamentele 3, 4 și 5, toate caracterizate prin fertilizare constantă și același premer-

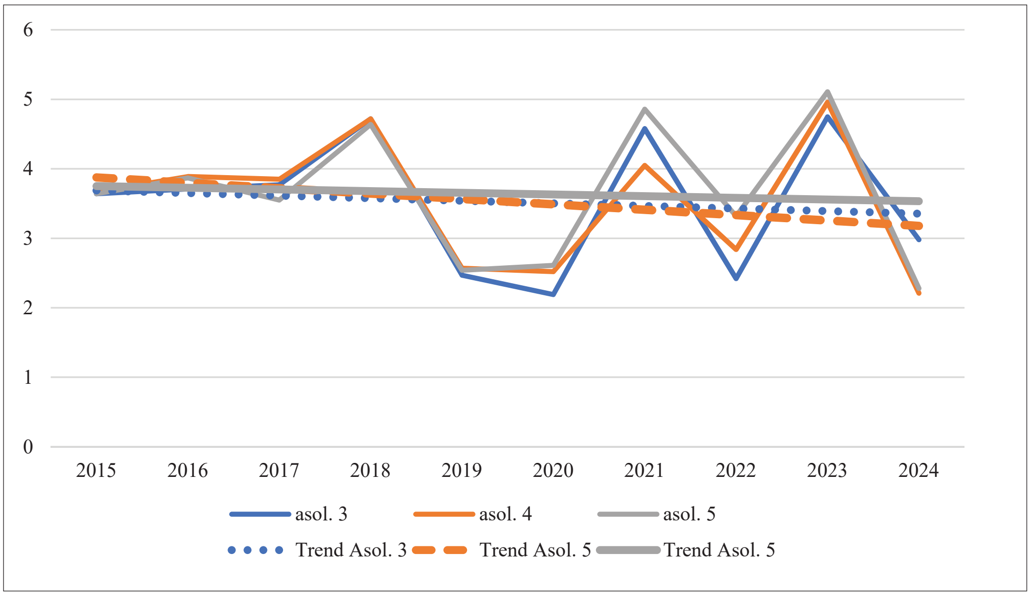


Figura 5. Evoluția producției grâului de toamnă (t/ha) în funcție de anul agricol și asolament (asol. 3, 4, 5), anii 2015–2024.

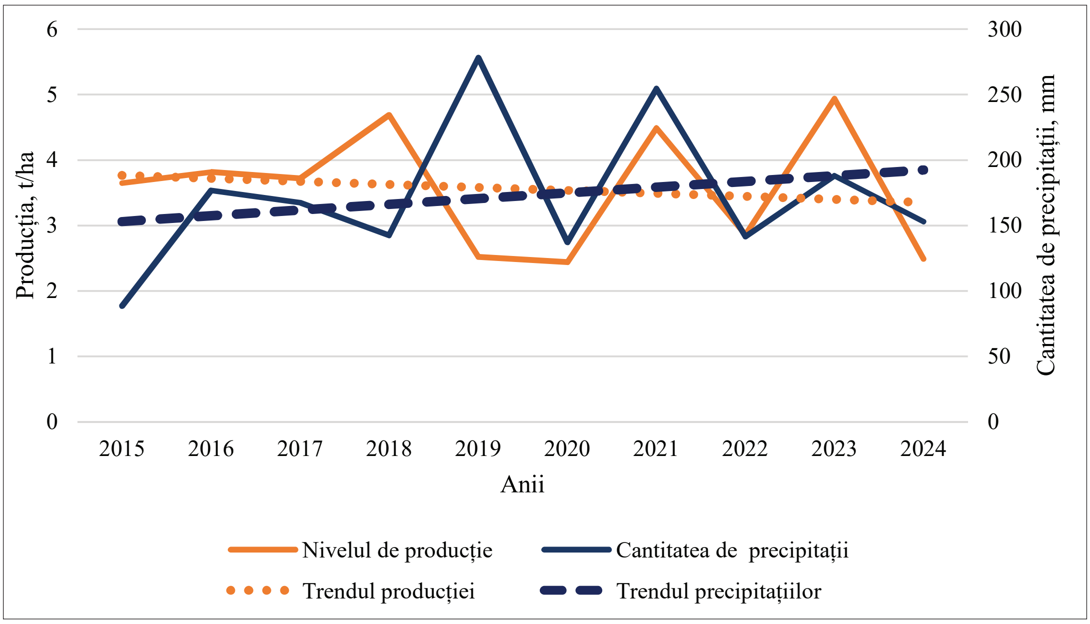


Figura 6. Relația dintre precipitații (aprilie-iunie) și producția medie a grâului de toamnă pentru asolamentele 3, 4 și 5, anii 2015–2024.

gător (porumb pentru boabe). Rezultatele au indicat o corelație foarte slabă și nesemnificativă sub aspect statistic (r = 0,06; p = 0,868), ceea ce sugerează că variațiile anuale ale precipitațiilor din perioada activă de vegetație nu au influențat decisiv nivelul producției în condițiile analizate.

Această lipsă de corelație poate reflecta faptul că, în condițiile nordului Republicii Moldova, rezervele de umiditate din sol acumulate anterior (toamna – iarna – început de primăvară) au avut un rol mai important în susținerea culturii decât precipitațiile din perioada aprilie-iunie. De asemenea, un asolament echilibrat și aplicarea corectă a fertilizării pot contribui la menținerea stabilității producției în ciuda variațiilor pluviometrice anuale (Figura 6).

Pentru a evita generalizările incorecte, asolamentele 2 și 8 au fost analizate separat, întrucât se deosebesc de celelalte variante prin specificul culturii premergătoare și structura rotației. În asolamentul 2, grâul de toamnă a fost cultivat după mazăre pentru boabe, iar lucrarea solului s-a realizat cu grapă cu discuri, în timp ce în asolamentul 8, premergătorul a fost un amestec furajer de măzăriche de toamnă + ovăz pentru masă verde, lucrat, de asemenea, cu grapă cu discuri.

Analiza corelației dintre precipitațiile din perioada aprilie-iunie și producția grâului de toamnă în asolamentul 2 a evidențiat un coeficient r = 0,27, cu un p = 0,443, ceea ce indică o legătură slabă și nesemnificativă sub aspect statistic. Această ușoară tendință pozitivă ar putea fi asociată cu o sincronizare mai eficientă între disponibilitatea apei și fazele critice de dezvoltare ale culturii, ca urmare a recoltării timpurii a mazării pentru boabe și pregătirii mai timpurii a solului.

În cazul asolamentului 8, rezultatul corelației a fost mai pronunțat (r = 0,58, p = 0,079), indicând asupra semnificației statistice marginale. Aceasta sugerează o dependență mai accentuată a producției de regimul pluviometric din perioada de vegetație activă, posibil determinată de particularitățile premergătorului furajer și ale dinamicii nutriționale și hidrice în sol.

Rezultatele obținute întăresc ideea că în sistemele de rotație diversificate, tipul de premergător și momentul eliberării terenului influențează capacitatea culturii de grâu de a valorifica precipitațiile din primăvară-vară (Figura 7).

Pentru a evalua influența regimului termic asupra producției grâului de toamnă, a fost analizată corelația dintre temperatura medie înregistrată în lunile aprilie-iunie și producția medie anuală obținută în asolamentele 3, 4 și 5, caracterizate prin aplicarea metodei semănatului direct (No-Till), fertilizare constantă și porumb pentru boabe ca premergător.

Rezultatele au evidențiat o corelație negativă slabă și nesemnificativă sub aspect statistic (r = –0,24; p = 0,506), ceea ce sugerează că variațiile temperaturii medii din perioada activă de vegetație nu au influențat semnificativ producția în variantele analizate. Tendința negativă indică o posibilă reducere a producției în anii cu temperaturi mai ridicate, probabil asociată cu accelerarea fazelor fenologice și diminuarea duratei de umplere a bobului în condiții de stres termic (Figura 8).

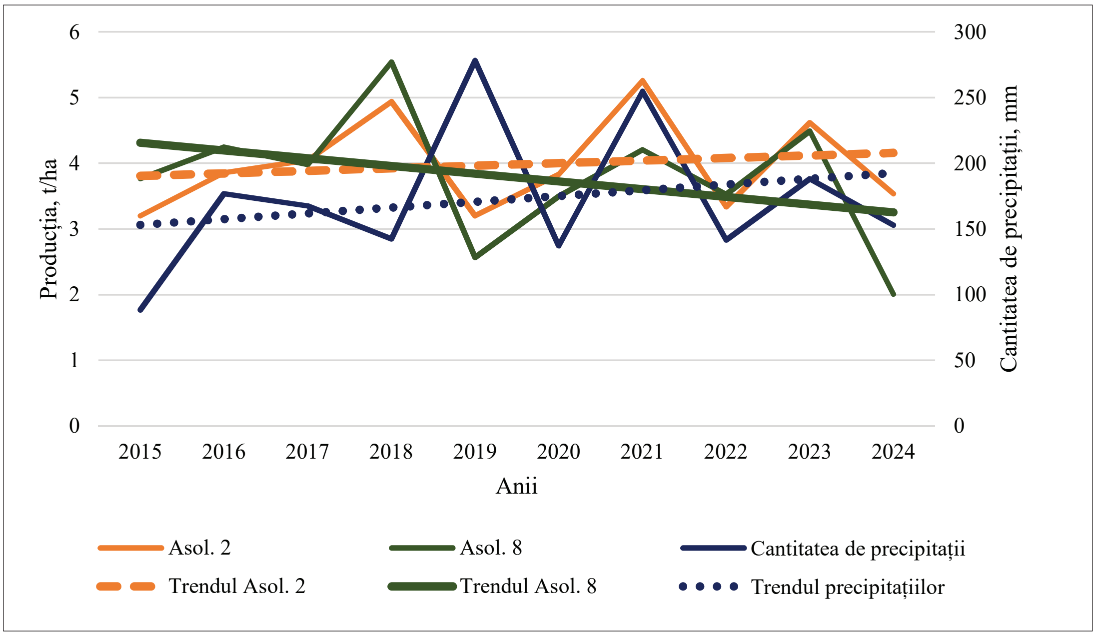


Figura 7. Relația dintre precipitații (aprilie-iunie) și producția grâului de toamnă în asolamentele 2 (mazăre pentru boabe) și 8 (amestec furajer), anii 2015–2024.

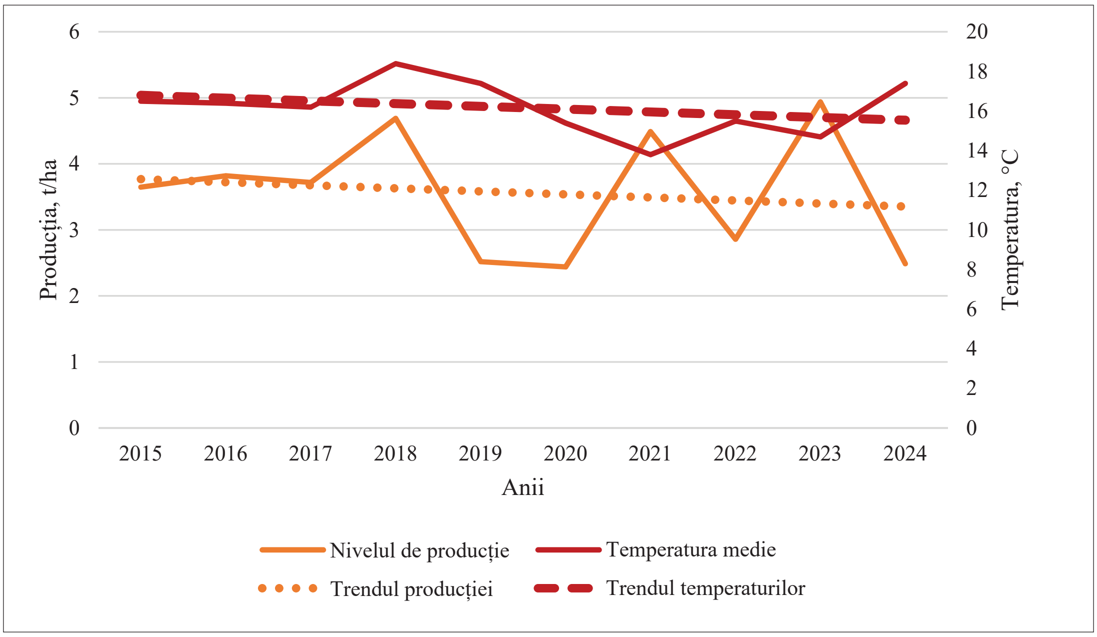


Figura 8. Relația dintre temperatura medie (aprilie-iunie) și producția medie a grâului de toamnă în asolamentele 3, 4 și 5, anii 2015–2024.

Analiza a fost extinsă și asupra asolamentelor 2 și 8, care se disting prin cultura premergătoare și structura rotației. În cazul asolamentului 2, cu mazăre pentru boabe ca premergător și lucrare superficială cu grapă cu discuri, s-a constatat o corelație negativă slabă între temperatura medie și producția anuală (r = –0,34; p = 0,338), fără semnificație statistică. Această tendință indică asupra anumitei sensibilități la temperaturile ridicate, dar nu permite formularea unei concluzii ferme.

Pentru asolamentul 8, în care grâul de toamnă a fost semănat după un amestec furajer de măzăriche de primăvară și ovăz, s-a evidenţiat o corelație și mai slabă (r = –0,11; p = 0,768), ceea ce denotă o stabilitate mai ridicată a producției în raport cu variațiile termice. Această observație poate fi legată de caracteristicile agroecologice ale amestecului furajer, dar necesită cercetări suplimentare, pentru a fi confirmată (Figura 9).

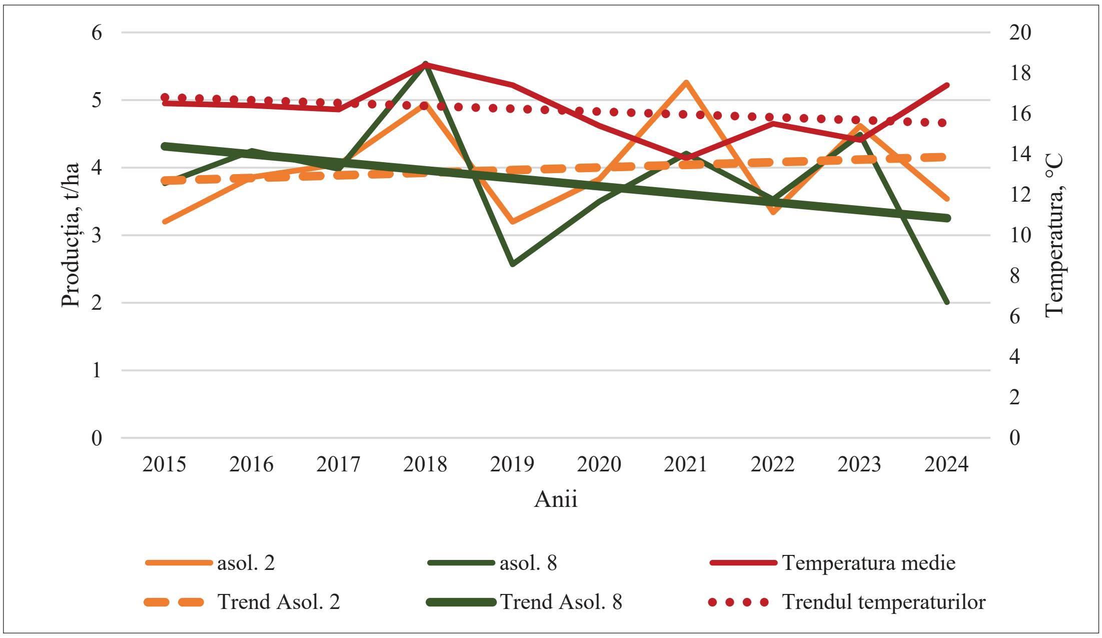


Figura 9. Relația dintre temperatura medie (aprilie-iunie) și producția medie a grâului de toamnă în asolamentele 2 și 8 (2015–2024)

Tabelul 2

Evoluția rezervei de apă primăvara în straturile de sol de 0-100 și 0-200 cm și a producției grâului de toamnă în asolamente fertilizate în cadrul experienței de lungă durată, anii 2015–2024

Anii	Asolamentul 2					Asolamentul 4					Asolamentul 5				
	Producția, t/ha	Rezerva de apă din sol (primăvara)		Rezerva de apă din sol (toamna)		Producția, t/ha	Rezerva de apă din sol (primăvara)		Rezerva de apă din sol (toamna)		Producția, t/ha	Rezerva de apă din sol (primăvara)		Rezerva de apă din sol (toamna)	
		0-100	0-200	0-100	0-200		0-100	0-200	0-100	0-200		0-100	0-200	0-100	0-200
2015	3,20	156,0	302,7	70,4	173,8	3,67	167,9	328,0	55,3	104	3,64	171,0	269,7	45,1	93,9
2016	3,86	160,3	311,0	55,9	134,6	3,89	164,2	243,9	62,7	82,1	3,87	161,7	216,1	61,5	99,4
2017	4,05	147,7	317,9	53	117,4	3,85	152,0	335,3	49,1	100,3	3,55	140,0	319,6	49,8	110,7
2018	4,94	139,7	318,7	123	193,4	4,72	162,3	354,2	127,7	184,4	4,64	160,7	339,4	112	171,5
2019	3,20	124,4	386,4	104,3	194,1	2,57	179,5	361,3	98,8	213,3	2,54	180,4	355,6	102	193,9
2020	3,83	124,3	293,5	45,3	126	2,52	126,9	221,8	27,8	93,7	2,61	112,0	205,7	13,4	62,7
2021	5,26	160,1	335,1	154,9	277,5	4,05	181,8	379,2	165,4	273,5	4,86	164,6	275,6	150,7	156,1
2022	3,34	176,9	368,0	1,7	27,8	2,84	188,3	357,2	30,2	71,2	3,32	196,7	428,2	0	28,8
2023	4,62	142,2	241,4	25,9	61,5	4,96	144,5	230,8	38,9	75,1	5,11	147,9	242,6	45,4	83,4
2024	3,54	83,2	218,0	95,7	201,2	2,51	69,8	194,6	48,4	129,4	2,28	88,3	208,8	56,2	129,5
Media	3,98	141,5	309,3	73,01	150,73	3,56	153,7	300,6	70,43	132,7	3,64	152,3	286,1	63,57	112,99

Pentru a înțelege mai bine influența rezervei de apă asupra nivelului de producție a grâului de toamnă, au fost analizate datele acumulate pe o perioadă de zece ani (2015–2024) în cadrul asolamentelor 2, 4 și 5. Tabelul 2 include valorile rezervei de apă determinate primăvara și după recoltare, atât pentru stratul 0-100 cm, cât și pentru stratul 0-200 cm, corelate cu producția anuală obținută în fiecare variantă.

În cazul asolamentului 2, cu mazăre pentru boabe ca premergător și lucrare superficială cu grapă cu discuri, se remarcă valori constant ridicate ale rezervei de apă, cu o medie de 292 mm în stratul 0-200 cm. Producția anuală pe această variantă a fost, de asemenea, stabilă și relativ ridicată, fiind între 3,20 și 5,26 t/ha. Această observație indică faptul că premergătorul timpuriu și lucrarea convențională pot contribui la acumularea eficientă a apei în profilul de sol, susținând dezvoltarea culturii de toamnă.

Asolamentele 4 și 5, caracterizate prin metoda semănatului direct (No-Till) și premergător porumb pentru boabe, au prezentat o variabilitate mai mare a rezervei de apă, în special în stratul 0-200 cm. Cu toate acestea, nivelurile de producție au fost în general comparabile cu cele din asolamentul 2, ceea ce sugerează o utilizare mai eficientă a apei la aplicarea metodei No-Till. De exemplu, în anul 2021, cu toate că rezerva de apă în stratul adânc a fost moderată (275,6 mm în asol. 5), producția a atins 4,86 t/ha, apropiindu-se de valorile din variantele cu rezervă superioară.

De menționat că, deși s-au înregistrat corelații pozitive între rezerva de apă și producție, testul ANOVA nu a indicat diferențe semnificative sub aspect statistic între nivelurile de aprovizionare cu apă ($p = 0,112$). Totuși, tendința generală observată sugerează că o rezervă de apă mai mare în stratul 0-200 cm primăvara tinde să susțină producții mai ridicate, în special în anii cu regim pluviometric modest în perioada activă de vegetație.

Aceste rezultate evidențiază importanța acumulării și conservării apei în sol în perioada de toamnă-primăvară și susțin potențialul sistemelor conservative de lucrare a solului de a valorifica eficient umiditatea existentă, chiar și în condiții cu premergători târzii, precum porumbul pentru boabe.

CONCLUZII

Structura rotației și cultura premergătoare au avut un impact clar asupra producției de grâu de toamnă în perioada 2015–2024. Cea mai înaltă stabilitate a producției a fost observată pe varianta cu mazăre pentru boabe ca premergător (asol. 2), urmată de varianta cu porumb pentru boabe (asol. 4 și 5), în condițiile aplicării unei tehnologii corecte și fertilizării echilibrate.

Aplicarea metodei No-Till în asolamentele 4 și 5 a permis obținerea unor rezultate comparabile cu cele ale lucrării convenționale superficiale (grapa cu discuri), chiar și în condițiile unui premergător târziu, confirmând adaptabilitatea acestei tehnologii în sistemele cu o rotație și fertilizare optimă.

Analiza statistică (ANOVA) nu a evidențiat diferențe semnificative între variantele fertilizate în funcție de cultura premergătoare și metoda de lucrare, ceea ce sugerează că într-un context agroecologic echilibrat, rotația poate fi flexibilă fără pierderi de producție.

În ceea ce privește influența factorilor climatici:

- Precipitațiile din perioada aprilie-iunie nu au fost corelate semnificativ cu producția, ceea ce indică o dependență mai mare de rezervele de apă acumulate anterior în sol.
- Temperatura medie din aceeași perioadă nu a influențat semnificativ producția, deși s-a observat o ușoară tendință negativă în anii cu regim termic ridicat.
- Rezerva de apă în sol, determinată primăvara în stratul 0-200 cm, s-a dovedit a fi un indicator mai sensibil al potențialului de producție decât variabilele meteorologice. Deși testul ANOVA nu a evidențiat diferențe semnificative sub aspect statistic între nivelurile de aprovizionare, s-a observat o tendință de creștere a producției odată cu sporirea rezervei de apă, în special în anii cu precipitații limitate în perioada de vegetație.

BIBLIOGRAFIE

1. Anuarul statistic, [online] https://statistica.gov.md/ro/buletin-statistic-trimestrial-editiile-2005-2021-9877_59482.html (consultat: 28.II.2025).
2. Hobbs, P.R, Sayre, K. and Gupta R. The role of conservation agriculture in sustainable agriculture. Phil. Trans. 2007. v. 363: 543-555, [online] https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2007.2169, doi: https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2169 (consultat: 25.I.2025).
3. Boincean, B. Asolamentul și fertilitatea solului – factori limitativi în asigurarea dezvoltării durabile a agriculturii în Republica Moldova. În: Akademos, 2021, nr. 4(63), 101-110, doi: https://doi.org/10.52673/18570461.21.4-63.12
4. Cebanu, D., Boincean, B., Cebotari, M., Dent, D. No-Till for Cereal Crops on the Bălți Steppe of Moldova. In: Regenerative Agriculture: What's Missing? What Do We Still Need to Know? Tropical Agriculture Association, 2021, 281-290, doi: 10.1007/978-3-030-72224-1
5. Boincean, B., Sidorov, M. Agrotehnica. Bălți: Presa Universitară Bălțeană, 2006. 298 p.

PARTICULARITĂȚI HISTOPATOLOGICE ȘI EVALUAREA IMUNOHISTOCHIMICĂ A PROCESULUI DE INVAZIVITATE ÎN ENDOMETRIOZA EXTRAGENITALĂ

CZU: 618.145-091.8-07-08
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.07

Membru corespondent al AȘM **Eremei ZOTA**[1]
E-mail: iervic@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1365-2633
Doctor în științe medicale, profesor universitar **Claudiu MĂRGĂRITESCU**[2]
E-mail: c_margaritescu2000@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4937-5589
Asistent universitar **Eugeniu CAZACU**[1]
E-mail: eugeniu.cazacu@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2893-6401
[1]Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"
[2]Universitatea de Medicină și Farmacie, Craiova, România

HISTOPATHOLOGIC FEATURES AND IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF INVASIVENESS IN EXTRAGENITAL ENDOMETRIOSIS

Summary. The SDF-1/CXCR4 axis plays a crucial role in the invasion and metastatic processes of many human cancers. We are interested in investigating the involvement of this axis in the development of extragenital endometriosis, given its potential to influence the invasive behavior of endometrial tissue. This research could provide new insights into disease mechanisms and identify new targets for treatment. SDF-1 and CXCR4 protein expression was evaluated by immunohistochemistry in 43 cases of endometriosis and in 6 cases of normal endometrial tissues. SDF-1 and CXCR4 proteins were expressed both in endometriosis lesions and in glandular epithelial cells and mesenchymal cells of normal endometrial tissue. Positive staining was localized to the cytoplasm. A specific value was used to calculate and analyze the intensity of immunohistochemical expression. The expressions of these two proteins in endometriosis lesions were significantly higher compared with those in normal endometrial tissues, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). Both markers, SDF-1 and its receptor CXCR4, were more highly expressed in endometriosis lesions compared with normal endometrial tissue. SDF-1, through its interaction with the CXCR4 receptor, plays a significant role in the pathogenesis of endometriosis by contributing to the proliferation process of endometrial stromal cells.

Keywords: SDF-1, endometriosis, CXCR4, chemochine.

Rezumat. Axa SDF-1/CXCR4 joacă un rol decisiv în procesele de invazie și metastazare ale multor tipuri de cancere umane. Suntem interesați să investigăm implicarea acestei axe în dezvoltarea endometriozei extragenitale, având în vedere potențialul său de a influența comportamentul invaziv al țesutului endometrial. Această cercetare ar putea oferi noi perspective asupra mecanismelor bolii și ar putea identifica noi ținte pentru tratament. Expresia proteinei SDF-1 și CXCR4 a fost evaluată prin imunohistochimie în 43 de cazuri de endometrioză și în 6 cazuri de țesuturi normale ale endometrului. S-a constatat că proteinele SDF-1 și CXCR4 au fost exprimate atât în leziunile de endometrioză, cât și în celulele epiteliale glandulare și celulele mezenchimale ale țesutului endometrial normal. Colorarea pozitivă a fost localizată în citoplasmă. O valoare specifică a fost utilizată pentru a calcula și analiza intensitatea expresiei imunohistochimice. Expresiile acestor două proteine în leziunile de endometrioză au fost semnificativ mai mari comparativ cu cele din țesuturile endometriale normale, iar diferențele au fost semnificative din punct de vedere statistic ($P<0,05$). Ambii markeri, SDF-1 și receptorul său CXCR4, au fost exprimați mult mai intens în leziunile de endometrioză comparativ cu țesutul endometrial normal. S-a dedus că SDF-1, prin interacțiunea sa cu receptorul CXCR4, joacă un rol semnificativ în patogeneza endometriozei, contribuind la procesul de proliferare a celulelor stromale endometriale.

Cuvinte-cheie: SDF-1, endometrioza, CXCR4, chemokine.

INTRODUCERE

Endometrioza este o boală inflamatorie cronică ce afectează 10% dintre femeile de vârstă reproductivă, fiind clasificată în trei tipuri: peritoneală, ovariană și profundă (DE) [1]. Toate modificările în activarea celulelor imune, a secreției de citokine și a factorilor de creștere duc la crearea unui micromediu inflamator. În endometrioză, chemokinele joacă un rol decisiv în recrutarea constantă a celulelor imune în cavitatea peritoneală. Aceste molecule semnalizatoare atrag diverse tipuri de celule imune, cum ar fi macrofagele, limfocitele T și neutrofilele, provocând inflamația cronică specifică afecțiunii în cauză. Astfel, mediul inflamator poate susține supraviețuirea și proliferarea țesutului endometrial ectopic, agravând simptomele endometriozei [2; 3].

Chemokinele, proteine mici secretate de celule care influențează sistemul imunitar, reprezintă cea mai mare clasă de citokine, fiind indispensabile proceselor fiziologice, inclusiv patologice, stimulând migrarea celulelor imune, în special a macrofagelor și granulocitelor, prin gradienți de concentrație. Principalele surse de chemokine sunt monocitele, macrofagele și granulocitele activate; cu toate acestea, ele pot fi produse și de multe alte celule ale sistemului imunitar. Având o greutate moleculară mică, de 8-12 kDa, chemokinele sunt compuse din 70-130 de aminoacizi. În prezent, se cunosc aproximativ 50 de chemokine și 20 de receptori, dar numărul acestora continuă să crească.

Chemokinele se subdivizează în patru clase principale: chemokinele CC, chemokinele CXC, chemokinele C și chemokinele CX3C [4; 5]. Receptorii chemokinelor sunt proteine cu domeniu 7-transmembranar, care aparțin superfamiliei receptorilor cuplați G. Se știe că chemokinele promovează chemotaxia și adeziunea celulelor endoteliale ale leucocitelor, dar și a celulelor neoplastice și canceroase. S-a raportat că receptorul 4 al chemokinelor (CXCR4) și ligandul său specific, CXCL12 (cunoscut și ca factorul derivat din stromă 1 [SDF-1]), acționează într-o manieră paracrină în cancer, promovând creșterea și dezvoltarea tumorii, angiogeneza și metastazarea în țesuturile în care este exprimat CXCL12. În plus, expresia CXCR4 a fost corelată cu potențialul metastatic, severitatea bolii, riscul de recidivă și prognosticul nefavorabil în mai multe tipuri de cancer [6].

Pe baza acestor date, am emis ipoteza că axa CXCR4-CXCL12 este implicată în endometrioză prin promovarea creșterii și invaziei celulelor endometriale la locurile ectopice. Scopul studiului nostru a fost, prin urmare, de a determina nivelul expresiei proteice și localizarea SDF-1/CXCL4 în endometrioza extragenitală și endometrul eutopic. În plus, deoarece mediul lezional este hiperestrogenic și leziunile endometriotice prezintă răspunsuri anormale la hormonii steroizi ovarieni, am emis ipoteza că dereglările homeostaziei axei CXCR4-CXCL12 pot juca un rol în endometrioză [7].

Cu toate acestea, alte chemokine pot fi implicate în procesul dat și formează împreună o rețea de chemokine implicată în menținerea inflamației în cavitatea peritoneală. Din acest motiv, am decis să evaluăm expresia imunohistochimică a markerilor axei SDF-1/CXCR4 (factorul 1 derivat din celulele stromale și receptorul chemokininic), având în vedere implicarea sa certă în procesele de invazivitate la femeile cu endometrioză [8; 9].

Axa SDF-1/CXCR4 joacă un rol esențial în procesele de invazie și metastazare ale multor tipuri de neoplasme maligne umane, fiind un mecanism important în biologia cancerului. De aceea, este firesc să se cerceteze dacă și în ce mod această axă este implicată în endometrioză, în special în formele ei extragenitale. Cercetările în direcția respectivă pot dezvălui mecanisme similare cu cele ale metastazării cancerului, având în vedere comportamentul invaziv al țesutului endometrial. Prin urmare, explorând implicarea axei SDF-1/CXCR4 în endometrioză extragenitală putem obține un model mai relevant al bolii și posibile ținte terapeutice pentru a aborda această problemă complexă [10; 11; 12].

MATERIALE ȘI METODE

Eșantionul de studiu. Studiul dat a fost unul retrospectiv descriptiv, bazat pe consultarea buletinelor histopatologice și evaluarea microscopică a unui număr de 43 de cazuri de endometrioză extragenitală. Cazurile incluse în studiu au fost selectate în perioada 2011–2018, datele fiind extrase din fișele pacienților păstrate în arhivele următoarelor instituții medicale: Spitalul Clinic Municipal „Gheorghe Paladi", Spitalul Cancelariei de Stat, Spitalul Clinic Municipal „Sfântul Arhanghel Mihail", Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga" și Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova din România. Fragmentele biopsice au fost obținute în urma exciziei focarelor de endometrioză de la paciente cu vârsta cuprinsă între 19 și 56 de ani, media de vârstă fiind de 39,7±9,9 ani, iar median Md – 38,0 ani.

Protocolul de cercetare a fost aprobat de Comitetul de etică al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" în data de 16 martie 2017, proces-verbal nr. 63. Pacientele au fost informate detaliat despre studiu, au citit și semnat acordul informat, ela-

borat pentru participarea în studiu, privind tratamentul endometriozei extragenitale și utilizarea materialului biologic în cercetare.

Materialul postoperator macroscopic a fost fixat în soluție de formalină de 10% și trimis în secția de morfopatologie pentru examinare. Piesele fixate au fost spălate sub un jet de apă, după care au fost examinate. Fiecare caz în parte a avut un numar variabil de fragmente, în medie două fragmente cu dimensiuni variabile. Specimenele chirurgicale au fost păstrate până la stabilirea diagnosticului. Pentru fiecare caz în parte s-au efectuat investigații histologice, iar pentru diagnosticul diferențial s-au efectuat teste imunohistochimice.

Profilul histopatologic s-a realizat pe secțiuni colorate cu hematoxilină și eozină, conform procedurii standard. Specimenele au fost fixate în soluție de formalină tamponată 10% timp de 48 de ore și incluse în parafină după procedurile de deshidratare și clarifiere. Din fiecare bloc au fost secționate fragmente cu grosimea de 4 μm pentru colorația cu hematoxilină și eozină (HE). Pentru secționare s-a folosit microtomul HM 350. Secțiunile au fost etalate pe lame silanate Surgipath X-tra Adhesive (Leica Biosystems, Newcastle UponTyne, UK) și uscate la 37 °C timp de 20-30 de minute. Aceste lame au servit pentru determinarea prezenței țesutului endometrial ectopic și corelării acestuia cu structurile adiacente. Cazurile au fost examinate de trei morfopatologi independenți (la microscopul Nikon Eclipse 55i).

Metoda imunohistochimică a fost efectuată pe secțiuni deparafinate cu grosimea de 4 μm. Pentru demascarea antigenică s-a utilizat soluția Tris/EDTA, pH 9 (Dako, Code S236), secțiunile fiind incubate în baia de apă pentru 40 de minute și lăsate să se răcească timp de 20 de minute la temperatura camerei. Blocarea peroxidazei endogene s-a făcut cu soluție de peroxid de hidrogen de 3%, prin incubarea secțiunilor timp 15 minute. Blocarea nespecifică a situsurilor antigenice cu albumină serică bovină (BSA) s-a realizat într-o cameră de incubare umedă la temperatura camerei timp de o oră. Studiul imunohistochimic propriu-zis s-a efectuat printr-o metodă enzimologică cu detecție cromogenică, utilizând chitul MACH 4 MICRO-POLYMER-HRP (Biocare Medical; M4U534), care este un sistem universal de detecție bazat pe complexele enzima HRP-polimer, care poate detecta anticorpi atât anti-şoarece, cât și anti-iepure. Vizualizarea reacțiilor imunohistochimice s-a efectuat cu cromogenul DAB (3,3'-diaminobenzidină, Dako-3467), iar contracolorarea s-a efectuat cu hematoxilină. Anticorpii utilizaţi în studiu împreună cu principalele caracteristici sunt prezentaţi în Tabel. Controale pozitive pentru fiecare anticorp au fost selectate în conformitate cu specificările producătorului și indicate în Tabel.

Expresia imunohistochimică în citoplasmă (C), membrana celulară (Mc) și nucleu (N) a fost apreciată în funcție de intensitate: C+/Mc+/N+ (expresie slabă); C++/Mc++/N++ (expresie moderată); C+++/ Mc+++/ N+++ (expresie intensă).

Imaginile microscopice au fost obținute utilizând microscopul *Leica ECC50W* și programul *Leica aplication Suite*. Pentru studiul propus, secțiunile au fost fotografiate în regiunile de interes, cu obiectivele 100×, 200×, iar pentru cuantificare s-au realizat 4 imagini cu obiectivul 200× pentru fiecare caz. Glandele endometriale, celulele stromale și celulele sistemului inflamator au fost numărate pentru fiecare imagine în parte și s-a efectuat apoi o medie a densității și/sau celulare a cazului.

Metode de procesare statistică a rezultatelor. În scopul procesării statistice a materialului primar, am elaborat fișe speciale cu codificarea datelor socio-demografice, statutului obstetrical anterior, tabloului clinic, localizării leziunilor endometriozei, parametrilor histologici, explorărilor imunohistochimice (procesului de tranziție epitelio-mezenchimală (EMT) (SDF-1, CXCR4), rezultatelor investigaţiilor imagistice și tipului intervenţiei chirurgicale efectuate. Datele din chestionare au fost transferate pe suport digital și a fost creată o bază de date pentru procesare statistică și analiză digitală ulterioară.

Materialele primare ale studiului au fost procesate la calculatorul personal cu ajutorul funcţiilor și modulelor programelor „Statistical Package for the Social Science" (SPSS) versiunea 16.0 pentru Windows (SPSS Inc., Belmont, CA, USA, 2008) și Microsoft

Tabel

Anticorpii utilizați în studiul imunohistochimic

Anticorp	Tip	Clonă	Producător	Număr de catalog	Diluție	Demascarea antigenică	Control extern pozitiv
SDF-1	Iepure, Policlonal	45-RT6	OrigGine	TA323613	1:50	0,1 M Citrate, pH6	Carcinom mamar
CXCR4	Iepure, Policlonal	HF-85R	OrigGine	P15509PU-M	1:50	0,1 M Citrate, pH6	Carcinom mamar

Office Excel 2019 prin proceduri statistice descriptive și inferențiale. Pacientele cu endometrioză extragenitală din lotul de studiu cu probele biologice recoltate au constituit unitățile statistice de analiză.

Pentru analiza comparativă a valorilor indicatorilor au fost utilizate tehnici matematico-statistice (indicatori ai seriilor dinamice, indicatori de proporție, valori medii etc.).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Particularitățile histopatologice ale leziunilor de endometrioză extragenitală

Diagnosticul de endometrioză este dictat de examenul histopatologic. Prin colorația clasică hematoxilină și eozină se identifică structurile glandulare și stroma adiacentă cu localizare ectopică la nivel extern. Componenta epitelială este reprezentată de un epiteliu ce variază ca structură și formă de la columnar simplu până la stratificat columnar sau stratificat. Componenta stromală este reprezentată de celule tinere: fibroblaste, limfocite și macrofage, implicate în declanșarea proceselor inflamatorii perilezionale. Implanturile endometriozice constau, microscopic, din glande endometriale și stromă, cu sau fără macrofage încărcate cu hemosiderină.

Din punct de vedere histopatologic ne-au interesat următoarele aspecte: prezența glandelor și a stromei de tip endometrial, inflamația cronică cu sau fără celule gigante, hemoragia și fibroza.

Studiul histopatologic și histochimic al endometriozei extragenitale a evidențiat glande endometriale în 32 (74,4%; 95% IÎ: 60,1-85,6) de cazuri, stroma în toate cele 43 (100,0%) de cazuri, inflamație cronică în 42 (97,7%; 95% IÎ: 89,6-99,7) de cazuri, celule gigante de tip Langhans în 13 (30,2%; 95% IÎ: 18,1-44,9) cazuri și hemoragii în 38 (88,4%; 95% IÎ: 76,4-95,4) de cazuri (Figura 1).

La nivelul colonului focarele de endometrioza și plăgile endometriozice au fost mai des localizate la nivelul tunicii musculare și submucoasei. Acestea au fost indentificate multifocal. Focare de endometrioză prezintă glande endometriale dilatate și o stromă abundentă. În interiorul focarelor și la periferie se prezintă hemoragie și inflamația cronică (Figurile 2, 3).

Focarele de endometrioză cu diferită localizare colorația Trichrom Masson modificată după GOLDNER a fost utilă pentru evidențierea relației dintre stromă, componenta glandulară și fibroza care se dezvoltă în aceste leziuni. Focarele de endometrioză cu un grad de fibroză ridicat sugerează o durată îndelungată a bolii, putând forma aderențe între organe și țesuturi (Figura 4)

Evaluarea imunohistochimică a endometriozei de diferită localizare

Studiul imunohistochimic al invazivității în endometrioza extragenitală s-a derulat pe trei direcții majore, urmărindu-se investigarea potențialului intrinsec de invazivitate locală a celulalor endometriale și a stromei din componența endometriozei prin evaluarea markerilor SDF-1/CXCR4. Această investigație imunohistochimică s-a realizat în corelație cu principalele variabile de interes morfo-clinic ale pacientelor investigate, respectiv vârsta, topografia lezională.

Este important de menționat *rolul axei SDF-1/CXCR4*, având în vedere implicarea sa clară în procesele de invazie și metastazare a multor neoplasme maligne umane. La nivelul focarelor de endometrioză și în endometrul normal, reactivitatea pentru CXCR4 a fost absentă la nivelul glandelor și scăzută la nivelul celulelor inflamatorii din stroma endometriozei. În cazurile de endometrioză de la nivelul colonului, rectului, herniei inghinale, peretelui abdominal ante-

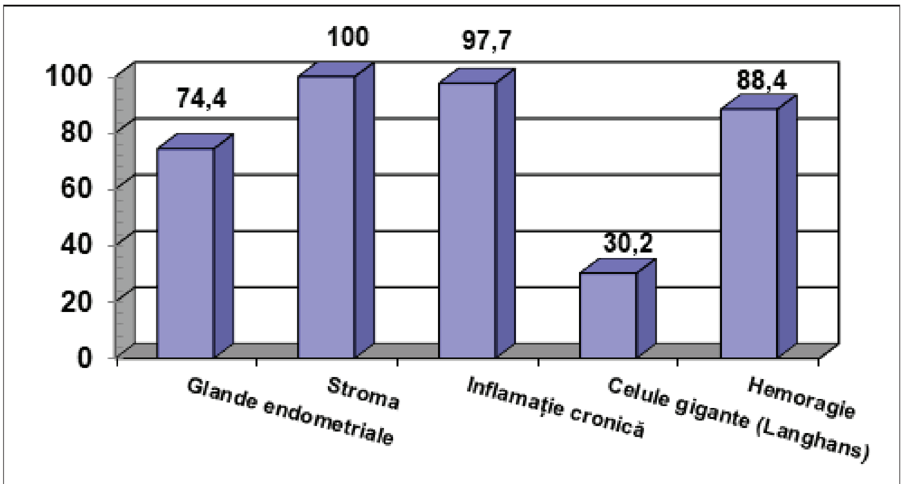


Figura 1. Modificările histopatologice în endometrioză extragenitală depistate la pacientele din eșantionul de studiu.

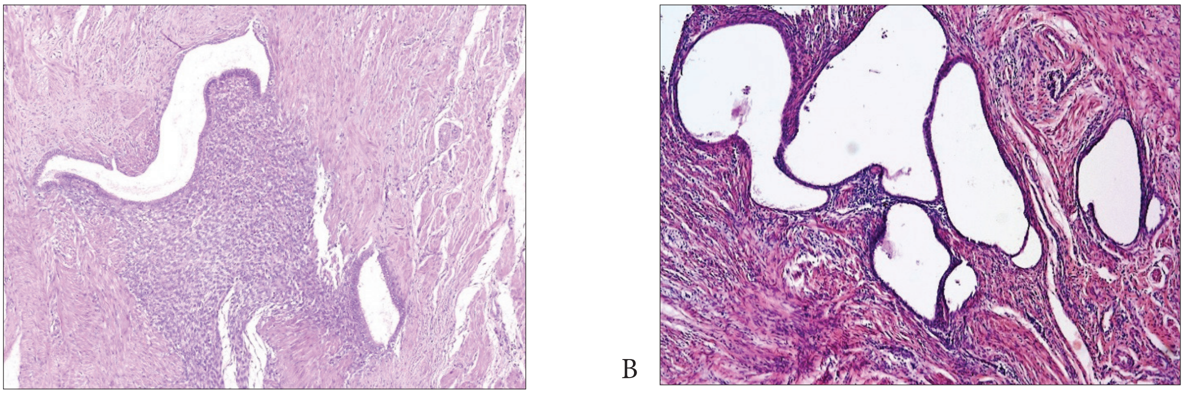


Figura 2. A – Endometrioza la nivelul apendicelui; B – Endometrioza la nivelul rectului. Colorație H-E, imaginea A, B × 200.

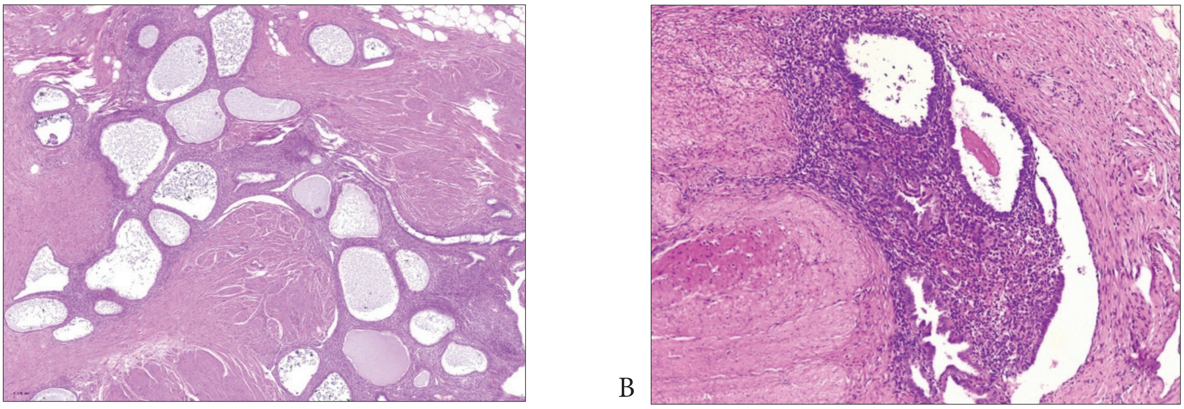


Figura 3. A – Endometrioza vezicii urinare; B – Endometrioza peretelui abdominal după operația cezariană. Colorație H-E, imaginea A, B × 200.

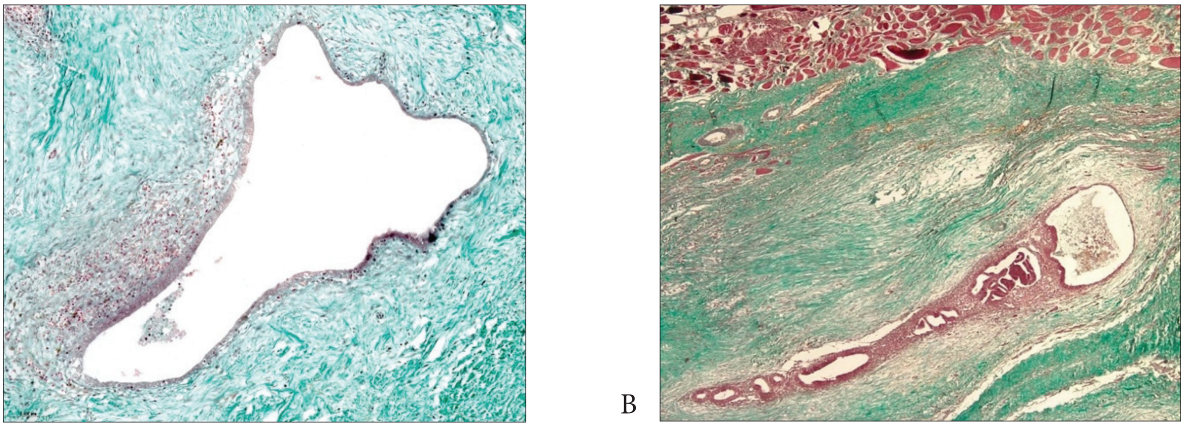


Figura 4. Colorația Trichrom Masson în modificarea GOLDNER – intensitatea componentei colage în stroma endometriozică: A – focar endometriozic cu deformare chistică glandulară, prezența hemosiderofagiei în stroma endometriozică, rețea fibrilară conjunctivă de densitate moderată și aranjament haotic; B – focar endometriozic ratatinat cu abundență marcată fibrilar conjunctivă și activitatea redusă a stromei endometriale. Imaginea A, B ×100.

rior a fost determinată o reactivitate slabă la nivelul infiltratelor inflamatorii. La nivelul focarelor de endometrioză am înregistrat reactivitatea pentru CXCR-4 în toate aceste cazuri investigate, ceea ce constituie 27,90%, dar scorul intensității IS a fost scăzut, valoarea medie IS fiind de 1 (Figura 5).

Reactivitatea pentru CXCR-4 a fost mai evidentă îndeosebi în cazurile cu inflamație cronică, la nivelul acesteia reactivitatea fiind prezentă, în celelalte cazuri de endometrioză reacția a fost absentă.

Reactivitatea pentru SDF-1 a fost prezentă în celulele stromale din leziunile de endometrioză cu pattern de imunocolorare citoplasmatic și mai rar membranar, la nivelul endometrului normal reacția fiind absentă. Am înregistrat o rectivitate pentru SDF-1 în 40 de cazuri investigate (93,02%), iar scorurile intensității

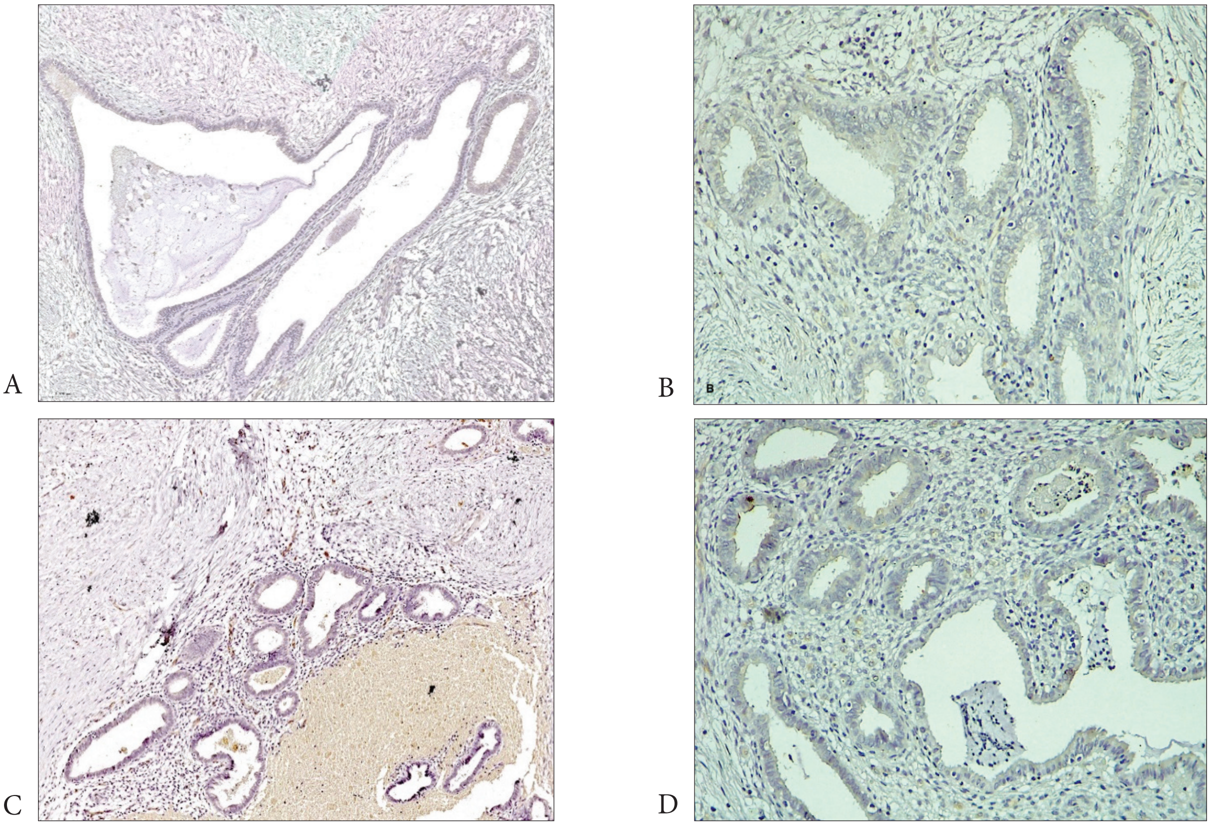


Figura 5. Expresia receptorului CXCR-4 în endometrioza extragenitală și la nivelul endometrului normal; A – cicatrice după operația cezariană; B – endometrul normal; C – endometrioza colonică; D – endometrioza la nivelul rectului; Expresie negativă (scor 0) la nivelul stromei și celulelor endometriale. Colorație IHC-DAB, × 200.

IS au variat între 1 și 3, valoarea medie IS a fost de 1,37±0,6. Expresia markerului SDF-1 în leziunile de endometrioză a fost semnificativ mai mare decât în țesuturile endometriale normale, iar diferențele au fost semnificative sub aspect statistic (Figura 6).

Valoarea medie a scorului proporțional SDF-1 a constituit 1,56±0,9; Md – 1,0, IIQ: 1,0-2,0 (de la 0 până la 3), a scorului intensității SDF-1 – 1,37±0,6; Md – 1,0, IIQ: 1,0-2,0 (de la 0 până la 2) și a scorului total SDF-1 – 2,93±1,0; Md – 3,0, IIQ: 2,0-4,0 (de la 1 până la 5), scorului proporțional CXCR-4 – 2,58±1,1; Md – 2,0, IIQ: 2,0-3,0 (de la 1 până la 5), scorului intensității CXCR-4 – 1,95±0,8; Md – 2,0, IIQ: 1,0-2,0 (de la 0 până la 3) și scorului total CXCR-4 – 4,56±1,6; Md – 4,0, IIQ: 3,0-6,0 (de la 1 până la 8) (Figura 7). Graficul prezintă distribuția scorurilor SDF-1 și CXCR-4 la pacientele cu endometrioză extragenitală, ilustrând mai multe aspecte ale expresiei acestor markeri:

- SDF-1 Scor Proporțional și Intensitate: scorul proporțional și de intensitate pentru SDF-1 indică variații relativ mici, cu mediane apropiate și intervale intercuartilice restrânse. Scorul total pentru SDF-1 are o dispersie mai mare comparativ cu scorul proporțional și de intensitate.
- CXCR-4 Scor Proporțional și Intensitate: similar SDF-1, scorurile proporționale și de intensitate pentru CXCR-4 arată variații moderate, dar cu intervale ușor mai largi. Scorul total pentru CXCR-4 prezintă cea mai mare variație, sugerând o variabilitate mai mare între pacienți în ceea ce privește expresia globală a acestui marker.
- Distribuția scorurilor SDF-1 și CXCR-4: CXCR-4 are o variabilitate mai mare comparativ cu SDF-1, mai ales în privința scorului total, indicând diferențe potențiale în rolul și expresia acestor chemokine în endometrioza extragenitală.

Astfel, pe de o parte, putem confirma mecanismul de implantare în locurile ectopice ale celulelor endometriale pentru niveluri ridicate ale expresiei SDF-1 în aceste țesuturi, iar pe de altă parte, putem confirma potențialul invaziv scăzut al leziunilor de endometrioză din regiunea retroperitoneală și vezica urinară.

Ambii markeri au fost mult mai intens exprimați în leziunile de endometrioză extragenitală ce prezintă un răspuns inflamator cronic. Factorul SDF-1 și receptorul său CXCR-4 au un rol major în patogeneza endometriozei cu un potențial moderat în procesul de invazivitate locală prin promovarea proliferării celulelor stromale endometriale.

Diagnosticul morfologic al endometriozei se bazează pe examinarea țesutului endometrial pentru a identifica prezența țesutului similar endometrial în

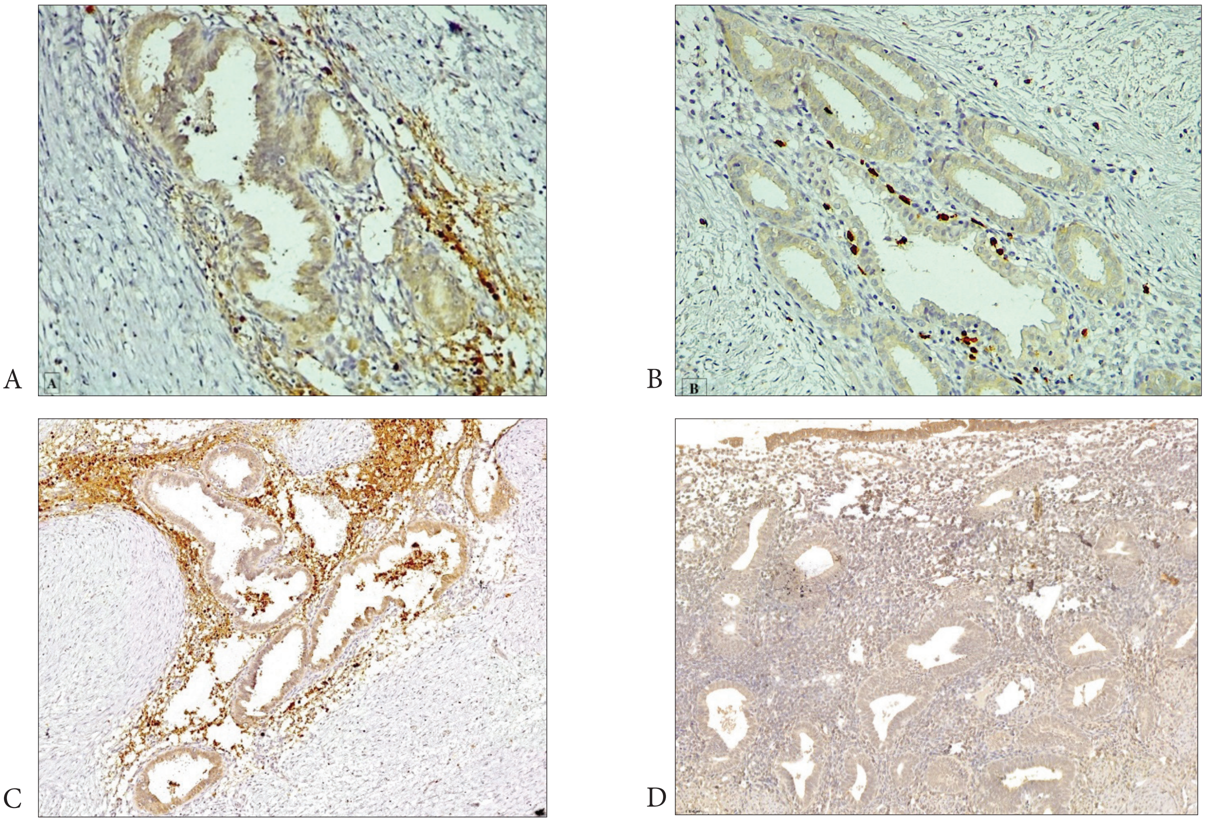


Figura 6. Expresia factorului SDF-1 derivat din celule stromale în endometrioza extragenitală și la nivelul endometrului normal: A – endometrioza granulomului de sutură. Reacție de intensitate înaltă (scor 3+) la nivelul stromei și celulelor endometriale; B – endometrioza cicatricii post-cezariene. Reacție de intensitate scăzută (scor 1+) la nivelul stromei; C – endometrioza colonică. Reacție de intensitate înaltă (scor 3+) la nivelul stromei și la nivelul glandelor. Reacție de intensitate scăzută (scor 1+) la nivelul stromei; F – endometrul normal. Expresie scăzută (scor 1+). Colorație IHC-DAB, ×200.

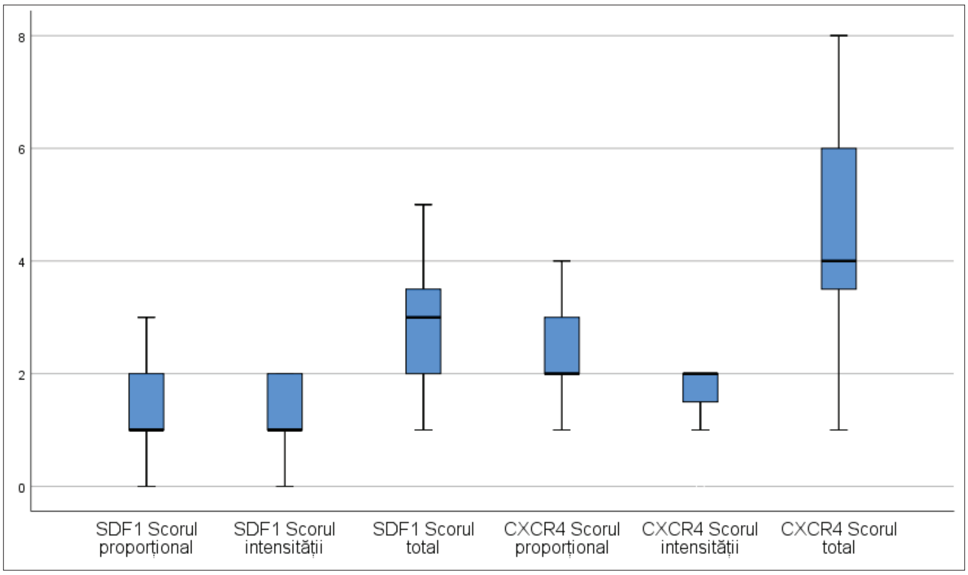


Figura 7. Valorile medii ale scorurilor expresiei SDF-1 și CXCR-4 la pacientele cu endometrioză extragenitală.

afara uterului. Studiul histopatologic și histochimic al endometriozei extragenitale la pacientele din lotul nostru de studiu a evidențiat glande endometriale în 32 (74,4%; 95% IÎ: 60,1-85,6) de cazuri, stroma în toate cele 43 (100,0%) de cazuri. Prezența țesutului ectopic induce o reacție inflamatorie, fapt confirmat și în actuala cercetare: infiltratul inflamator cronic nespecific a fost prezent în 42 (97,7%; 95% IÎ: 89,6-99,7) de cazuri și celule gigante de corp străin în 13 (30,2%; 95% IÎ: 18,1-44,9) cazuri.

Diagnosticul endometriozei se bazează pe identificarea glandelor endometriale înconjurate de o manta densă de celule stromale endometriale. Însă aceste caracteristici pot fi ascunse de hemoragie, inflamație, dilatare chistică și/sau fibroză. În asemenea împrejurări, recunoașterea endometriozei poate fi dificilă sau imposibilă, iar patologul poate constata endometrioză probabilă [13]. În ultimii ani au fost efectuate studii în vederea determinării unui biomarker al endometriozei, pentru a evita necesitatea laparoscopiei și a confirma un diagnostic timpuriu. Mai multe proteine au fost studiate în rândul femeilor cu și fără endometrioză [14].

Potențialul agresiv al leziunilor de endometrioză extragenitală, studiat prin investigarea expresiei markerilor imunohistochimici implicați în remodelarea matricei extracelulare, SDF-1, CXCR4 și a markerilor specifici procesului de tranziție epitelio-mezenchimală, este elucidat incomplet. Din acest motiv, ne-am propus studiul mai multor procese invazive, care ar putea avea un potențial rol prognostic și terapeutic în patogeneza endometriozei extragenitale [15; 16].

Este important de menționat rolul axei SDF-1/CXCR-4, având în vedere implicarea sa clară în procesele de invazie și metastazare a multor neoplasme maligne umane. Este cunoscut că CXCR4 constituie cel mai exprimat receptor chemokininic din cancerele umane și supraexpresia sa în celulele canceroase corelează cu supraviețuirea, creșterea tumorală, angiogeneza, cu un potențial ridicat de metastazare și rezistență la agenți terapeutici [17; 18].

SDF-1 și CXCR-4 au fost exprimate atât în leziunile de endometrioză, cât și în celulele epiteliale glandulare și celulele mezenchimale ale țesutului endometrial normal, localizate în citoplasmă. Expresiile ambilor markeri în leziunile de endometrioză au fost semnificativ mai mari decât în țesuturile endometriale normale, iar diferențele au fost semnificative sub aspect statistic.

Nivelurile chiar și moderate ale expresiei chemokininei SDF-1 și ale receptorului sau CXCR-4 din focarele de endometrioză vin să confirme rolurile patogenice jucate de acești doi markeri mai ales în progresia acestei boli. Astfel, SDF-1, secretat de către celulele stromale, își exercită efectul proliferativ asupra epiteliului prin interacțiuni paracrine cu receptorul său CXCR-4, exprimat de către celulele glandulare endometriale. Întrucât tratamentele hormonale au efecte secundare nedorite din cauza inhibării ovulației și a menstruației, iar rezistența la terapiile pe bază de progestativ este frecventă, inhibarea CXCR-4 se poate dovedi a fi o terapie mult mai țintită și mai eficientă pentru endometrioză.

CONCLUZII

Studiul evidențiază importanța axei SDF-1/CXCR-4 în mecanismele de invazie ale endometriozei extragenitale, sugerând o potențială țintă pentru intervenții terapeutice. Efectele acestei axe asupra migrației și invaziei celulare pot explica o parte din patologia endometriozei.

Desigur, sunt necesare cercetări suplimentare pentru a valida aceste rezultate și a explora eficacitatea terapiilor care ar putea bloca axa în cauză. Aceasta ar putea duce la dezvoltarea de tratamente inovative, oferind noi speranțe pentru îmbunătățirea gestionării și tratamentului endometriozei. Rezultatele sunt promițătoare și ar putea să paveze calea către opțiuni terapeutice mai eficiente în viitor.

BIBLIOGRAFIE

1. Tokuyama, H., Tarumi, Y., Yamauchi, S., et al. Bladder rupture 11 years after partial cystectomy for bladder endometriosis: A case report and review of literature, Case Reports. In: Women's Health, vol. 44, 2024, e00657, https://doi.org/10.1016/j.crwh.2024.e00657

2. Leconte, S., Chouzenoux, C., Nicco, C., Chéreau, S., Arkwright, P., Santulli, B., Weill, C., Chapron, B., Dousset, F., Batteux, F. Role of the CXCL12–CXCR4 axis in the development of deep rectal endometriosis. In: Journal of Reproductive Immunology, vol. 103, 2014, 45-52, https://doi.org/10.1016/j.jri.2013.12.121

3. Ruiz, A., Salvo, V.A., Ruiz, L.A., Báez, P., García, M., Flores, I. Basal and steroid hormone-regulated expression of CXCR4 in human endometrium and endometriosis. In: Reprod Sci. 2010, 17(10):894-903, doi: https://link.springer.com/article/10.1177/1933719110379920

4. Darash-Yahana, M., Pikarsky, E., Abramovitch, R., Zeira, E., Pal, B., Karplus, R., Beider, K., Avniel, S., Kasem, S., Galun, E., Peled, A. Role of high expression levels of CXCR4 in tumor growth, vascularization, and metastasis. In: FASEB J. 2004, 18(11):1240-2, doi: https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1096/fj.03-0935fje

5. Smycz-Kubańska, M., Kondera-Anasz, Z., Sikora, J., Wendlocha, D., Królewska-Daszczyńska, P., Englisz, A., Janusz, A., Janusz, J., Mielczarek-Palacz, A. The Role of Selected Chemokines in the Peritoneal Fluid of Women with Endometriosis – Participation in the Pathogenesis of the Disease. In: Processes, 2021, 9, 2229, https://doi.org/10.3390/pr9122229

6. Ruiz, A., Ruiz, L., Colón-Caraballo, M., Torres-Collazo, B.J., Monteiro, Janice B., Bayona, M., Fazleabas, A.T., Flores, I. Pharmacological blockage of the CXCR4-CXCL12 axis in endometriosis leads to contrasting effects in proliferation, migration, and invasion. In: Biology of Reproduction, vol. 98, Issue 1, January 2018, 4-14, https://doi.org/10.1093/biolre/iox152

7. Furusato, B., Mohamed, A., Uhlén, M., Rhim, J.S. CXCR4 and cancer. In: Pathol Int., 2010 Jul, 60(7):497-505, https://doi.org/10.1111/j.1440-1827.2010.02548.x

8. Tal, A., Tal, R., Kliman, H.J., Taylor, H.S. Loss of Cxcr4 in Endometriosis Reduces Proliferation and Lesion Number while Increasing Intraepithelial Lymphocyte Infiltration. In: Am J Pathol. 2021 Jul, 191(7):1292-1302, doi: 10.1016/j.ajpath.2021.04.011

9. Saare, M. Molecular Profiling of Endometriotic Lesions and Endometria of Endometriosis Patients. University of Tartu, 2016. 94 p.

10. Ouyang, Z., Sun, J.P., Tian, X.L, Chen, M.X., Zhai, J.J. [The expressions and the roles of SDF-1/CXCR-4 and SDF-1/CXCR-4 in human endometriosis]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2018 Jun 19, 98(23):1854-1858. Chinese, doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.23.010

11. Shi, X., Xu, W., Sun, Y., Dai, H., Wang, X. [Expression of stromal cell-derived factor-1 in endometriosis by steroid receptor coactivators on steroid hormone]. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2014 Feb, 49(2):114-9. Chinese.

12. Shi, X., Xu, W., Dai, H.H., Sun, Y., Wang, X.L. The role of SRC1 and SRC2 in steroid-induced SDF1 expression in normal and ectopic endometrium. In: Reproduction. 2014 Jun, 147(6):847-53, doi: 10.1530/REP-14-0027.

13. Vigano, P., Candiani, M., Monno, A., Giacomini, E., Vercellini, P., Somigliana, E. Time to redefine endometriosis including its pro-fibrotic nature. In: Hum Reprod. 2018, 33(3): 347-352.

14. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. ESHRE Endometriosis Guideline Development Group. 2013. 96 p.

15. Guerriero, S., Ajossa, S., Pagliuca, M., Borzacchelli, A., Deiala, F., Springer, S. et al. Advances in Imaging for Assessing Pelvic Endometriosis. In: Diagnostics (Basel). 2022, 12(12): 2960.

16. Akihiro Tsutsumi, Hidetaka Okada, Tsuyoshi Nakamoto, Rika Okamoto, Katsuhiko Yasuda, Hideharu Kanzaki. Estrogen induces stromal cell-derived factor 1 (SDF-1/CXCL12) production in human endometrial stromal cells: a possible role of endometrial epithelial cell growth. Fertility and Sterility, vol. 95, Issue 1, 2011, 444-447, https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.08.037

17. Chen, M., Zhou, Y., Xu, H., Hill, C., Ewing, R., He, D., et al. Bioinformatic analysis reveals the importance of epithelial-mesenchymal transition in the development of endometriosis. In: Sci Rep., 2020, 10(1): 8442.

18. Glace, L., Grygielko, E.T., Boyle, R., Wang, Q., Laping, N.J., Sulpizio, A.C., Bray, J.D. Estrogen-induced stromal cell-derived factor-1 (SDF-1/Cxcl12) expression is repressed by progesterone and by Selective Estrogen Receptor Modulators via estrogen receptor α in rat uterine cells and tissues. Steroids, vol. 74, Issues 13-14, 2009, 1015-1024, https://doi.org/10.1016/j.steroids.2009.07.011



Valentina Rusu Ciobanu. *Sibila II*, 1985, tempera pe pânză, 70 × 50 cm (colecția familiei).

NEUROBLASTOMUL ABDOMINAL LA COPIL
(Review-ul literaturii)

CZU: 616-006.487-053.2
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.08

Doctor în științe medicale, cercetător științific **Irina LIVȘIȚ**[1, 2]
E-mail: irina.livsit@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5857-0856
Academician **Eva GUDUMAC**[1]
E-mail: eva.gudumac@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8474-4338
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Jana BERNIC**[1, 2]
E-mail: jana.bernic@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6991-9814
[1]Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"
[2]IMSP Institutul Mamei și Copilului

ABDOMINAL NEUROBLASTOMA IN CHILDREN (Literature review)

Summary. The present study summarizes the literature data on abdominal neuroblastoma in children as well as the diagnostic and treatment algorithm. Neuroblastoma is the most common pediatric extracranial solid tumor in children under one year of age. Globally, neuroblastoma surgery has recorded significant successes and progress, but it still remains a topic of discussion in specialized publications. The majority of children are diagnosed by the age of 5-6. The predominance of sympathetic nervous system tumors in young children is conditioned by a number of peculiarities in the development of this system of the human body. The prognosis is unfavorable in children with neuroblastoma associated with metastases in the liver, bones, skin, etc. and if it is detected at the age of over 18 months. Only 25-50% of patients have localized neuroblastoma at diagnosis.

Keywords: children, neuroblastoma, abdomen.

Rezumat. Studiul de față prezintă o sinteză a datelor din literatura de specialitate cu referire la neuroblastomul abdominal la copii și privind algoritmul de diagnostic și tratament. Neuroblastomul constituie cea mai frecventă tumoră solidă extracraniană pediatrică întâlnită la copiii sub un an. La nivel global, chirurgia neuroblastoamelor a înregistrat progrese importante, cu toate acestea, tumora dată rămâne a fi tema discuțiilor în publicațiile de specialitate. Marea majoritatea a copiilor sunt diagnosticați până la vârsta de 5-6 ani. Predominarea tumorilor sistemului nervos simpatic la copiii mici este condiționată de un șir de particularităţi în dezvoltarea acestui sistem al organismului uman. Prognosticul este nefavorabil la copii cu neuroblastom care asociază metastaze în ficat, oase, piele etc. și dacă este decelat la vârsta peste 18 luni. Numai 25-50% dintre pacienţi prezintă, la stabilirea diagnosticului, o formă localizată a neuroblastomului.

Cuvinte-cheie: copil, neuroblastom, abdomen.

INTRODUCERE

Neuroblastomul reprezintă cea mai frecventă tumoră solidă extracraniană pediatrică întâlnită la copiii sub 12 luni [1; 2; 3]. Prevalența acesteia este de 1:70000 de nou-născuți. Pentru prima dată neuroblastomul a fost descris de către savantul german Rudolf Ludwig Karl Virchow în anul 1864 [4], iar în 1891, patologul german Felix Marchand a constatat că tumora se dezvoltă din sistemul nervos simpatic, dar și în suprarenale. Denumirea de neuroblastom a fost descrisă în anul 1910 de James Homer Wright, care a raportat că unele tumori retroperitoneale, dar și mediastinul posterior pot prezenta semne morfologice caracteristice pentru sistemul nervos simpatic care este în dezvoltare. În anul 1927, H. Cushing și S. Wolbach au demonstrat că nu toate neuroblastoamele au caracter malign, dar și că majoritatea dintre ele prezintă totodată metastazare în ficat, măduva osoasă, piele și oase. În anul 1966, T. Evenson și W. Cole, în monografia lor, au argumentat că transformarea formelor maligne în benigne are loc numai la copiii în vârstă sub 6 luni. În 1916, Barlett a efectuat cu succes la un copil prima rezecție chirurgicală incompletă a tumorii, iar Comes și Dresser (1928) au utilizat radioterapia ca una dintre variante în tratamentul neuroblastomului, fără succes, însă. În 1965, James și echipa sa au reușit să obțină rezultate satisfăcătoare prin chimioterapie combinată. Cercetările recente demonstrează că la nivel global, chirurgia neuroblastoamelor a înregistrat progrese importante,

rămânând, totuși, tema discuțiilor în publicațiile de specialitate.

Afectarea tumorală a suprarenalelor este diagnosticată preponderent la copii în vârsta sub 6 ani, iar vârsta medie constituie 15-19 luni de viață [2; 5]. Neuroblastomul abdominal la copil este o tumoră malignă care se dezvoltă din neuroblaști embrionari ai sistemului nervos simpatic derivați din crestele neurale [1; 2; 6; 7] și în 65-70% dintre cazuri își are sediul primar în abdomen sau în glanda suprarenală (40%), în ganglionii limfatici retroperitoneali [2; 8]. În raport cu formațiunile tumorale pediatrice, această tumoră are o frecvență de 7-11%, ocupând locul 3-4 dintre toate tumorile la copii [1; 9]. Repartiția după vârstă este neuniformă, iar precizarea diagnosticării neuroblastomului scade odată cu perioadele de maturizare a copilului. Circa ⅓ dintre toate neuroblastoamele sunt diagnosticate în perioada sugarului, 40% – în primul an de viaţă, iar 90% – la copii sub 4-5 ani (35% la vârsta de 1-2 ani, 25% după 2 ani) și numai în 5% dintre cazuri acestea sunt decelate la vârsta sub 10 ani [8]. La unii nou-născuți neuroblastoamele se depistează imediat postnatal, vârsta medie de stabilire a diagnosticului pozitiv fiind de 14-22 de luni [8]. Totodată, marea majoritate a copiilor sunt diagnosticați până la vârsta de 5-6 ani. Mai frecvent este afectat sexul masculin decât cel feminin (1,4:1) [9; 10; 11]. Cercetările din domeniu relevă că predominarea tumorilor sistemului nervos simpatic la copiii mici este condiționată de un șir de particularităţi în dezvoltarea acestui sistem al organismului uman. Este demonstrat că formarea ganglionilor limfatici nu se finalizează în perioada intrauterină, evoluarea celulară continuând până la vârsta de 5 ani. La copil, odată cu creșterea și dezvoltarea intensă a sistemului nervos simpatic, ca rezultat al sindromului de comprimare se creează premise ale proliferării tumorale. În plus, cauzele etiologiei neuroblastomului sunt necunoscute, chiar dacă există dovezi că procesul malign este rezultatul modificărilor în ADN-ul celulelor neurogene, fapt ce are un rol important în prognosticul bolii [3].

S-a raportat că cea mai mare parte a acestor tumori este localizată în spațiul retroperitoneal, respectiv, în 32% dintre cazuri – în suprarenale, în 28% – în regiunea paravertebrală, în 5,6% – în cea pelviană. Neuroblastomul are tendința majoră de metastazare în plămâni, oase, măduva osoasă, ganglioni limfatici, iar la unii pacienți se poate maturiza în ganglioneurom [9]. Totodată, metastazarea în pulmoni se întâlnește foarte rar [3].

Neuroblastomul este responsabil pentru 12-15% din totalul deceselor pediatrice prin cancer [12]. Tumorile maligne reprezintă a doua cauză de deces în rândul pacienților cu imunodeficiență primară.

Prognosticul este nefavorabil la copii cu neuroblastoamele care asociază metastaze în ficat, oase, piele etc. și dacă este decelat la vârsta peste 8 luni [13]. Tratamentul malignităților date necesită un diagnostic precoce, un tratament chirurgical diferenţiat, un tratament chimeoterapic cu precauție din cauza deficitului de reparare a ADN. Menționăm că numai 25-50% dintre pacienţi la stabilirea diagnosticului prezintă o formă localizată a neuroblastomului [8; 9], peste 50-60% dintre pacienți având deja metastaze [8; 9; 10; 14; 15].

Diagnosticul tumorilor abdominale la copil trebuie să fie complex, multimodal și să includă datele anamnestice, clinice, explorări biochimice, investigaţii instrumentale imagistice, histopatologice, imunohistochimice, genetice etc. [3]. Numeroase studii clinice au arătat că diagnosticul precoce al tumorilor abdominale la copil este dificil din cauza lipsei acuzelor timp îndelungat, dar și din cauza dificultăţii în evaluarea datelor anamnestice la copilul mic, în special la nou-născuți, care pot prezenta anomalii asociate, afecțiuni grave neurologice și, în consecință, semne clinice asemănătoare, deseori neconcludente pentru un diagnostic de tumoră, iar numărul mic de maladii precanceroase nu permit suspectarea probabilităţii dezvoltării unui proces tumoral. În același timp, se atestă o vigilența oncologică scăzută atât din partea părinților, cât și a cadrelor medicale. Lipsa unui screening, în special în mediul rural, dar și posibilitățile de diagnostic limitate contribuie la proliferarea maladiei. Se cunoaște că există atât cauze subiective, cât și obiective în diagnosticul afecțiunilor tumorale la copii. Cercetările clinice au demonstrat că deseori tumorile abdominale la copil sunt ascunse sub masca altor maladii. Marea majoritate a tumorilor abdominale la copil prezintă o perioadă asimptomatică în evoluția bolii [16].

Cercetările recente relevă că la momentul stabilirii diagnosticului de neuroblastom copilul poate prezenta un spectru larg de simptome, ceea ce este cauzat de sindromul paraneoplazic (transpirație rece, hiperemie sau paliditatea tegumentelor, cefalee, tahicardie, deshidratare, hipokaliemie, distensie abdominală, diaree secretorie, stagnarea ponderală (sindrom Verner-Morrison), de diseminarea procesului metastatic, de efectul masei tumorale asupra organelor învecinate etc. [16].

În 50% dintre cazuri pacienții prezintă semne ale metastazelor hematogene la distanță, așa ca cele din stratul cortical al suprarenalelor, măduva osoasă, ficat, ganglionii limfatici [16]. În cazurile avansate ale tumorii la nou-născuți, în prezența metastazelor se decelează hepatomegalia, uneori și unii noduli cutanați de culoare albăstrie, dar și afectarea măduvei osoase. La copii de vârsta mai mare asocierea metastazelor se manifestă prin dureri osoase, mărirea

ganglionilor limfatici. Unii copii pot prezenta semne concludente ale leucemiei, cum ar fi anemia, hematoame în mucoasă și piele [17], iar în 60% dintre cazuri diferite imagini radiologice se decelează la cei cu metastaze osoase. Astfel, imaginea radiologică a oaselor tubulare afectate prezintă arii de zone osteolitice cu sau fără reacţie periostală sau focare liniare metafizare sau chiar fracturi patologice. Totodată, metastazarea în oasele orbitale se manifestă clinic prin echimoze periorbitale („ochi de raton") [16], pe când în localizările pelvine printre primele semne clinice depistate sunt dereglările de defecație și tulburările de micţiune. Pacienţii cu implicarea măduvei spinării în procesul tumoral prezintă paraplegie flască a membrelor inferioare și/sau dereglări de micțiune și o vezică urinară încordată.

În neuroblastomul retroperitoneal la palpaţie se decelează o formaţiune tuberoasă, de consistenţă dură, practic imobilă (fixarea precoce a tumorii apare din cauza concreşterii rapide în măduva spinării prin orificiile intervertebrale) [17; 18]. Pacienţii prezintă dureri osoase și articulare. Ca rezultat al secreţiei excesive de catecolamine sau al compresiunii vaselor renale, al diareii tensiunea arterială va fi crescută [18].

Cel mai important test în diagnosticul neuroblastomului este identificarea în urină și în sânge a catecolaminelor, a acidului vanilmandelic și homovanilinic, dar și a markerilor tumorali, a enolazei neurospecifice, feritinei, gangliosidelor.

Se cunosc trei caracteristici biologice ale evoluției neuroblastomului:

1. Regresia spontană la copii în vârstă sub un an de viață;
2. Capacitatea de diferenţiere („maturizare");
3. Capacitatea de evoluție agresivă impetuoasă cu metastazare fulgerătoare [18].

Stadializarea neuroblastoamelor după Evans (INSS, 1988)

Stadiul I – tumora este limitată la un organ (este posibilă exereza totală).

Stadiul II – tumora se extinde în afara organului afectat, totodată nu depășește linia medie și ganglionii limfatici pot fi implicați, deci sunt măriți.

Stadiul III – tumora este extinsă în afara organului afectat primar, dar cu depășirea liniei medii și cu implicarea ţesuturilor de pe partea opusă.

Stadiul IV – prezintă metastaze la distanţă (oase, unele organe, ţesuturi moi, ganglioni limfatici la distanţă).

Stadiul IV S – tumora primară nu traversează linia medie a corpului, prezintă însă metastaze în ficat, piele sau măduva osoasă, fără afectarea osului. Varianta dată este caracteristică pentru copiii cu vârsta sub 1 an.

Sistemul de stadializare INSS (1993, modificarea clasificației Evans)

Stadiul I. Tumora este limitată la organul sau structura de origine. Exacereza totală a tumorii. Ganglionii limfaticii pe partea afectată și controlaterală nu sunt implicați în tumoră.

Stadiul IIA. Tumoră unilaterală, fără posibilitatea exciziei complete. Ganglionii limfatici pe partea afectată și cea controlaterală nu sunt implicați în proces tumoral.

Stadiul IIB. Tumoră localizată, cu sau fără excizie completă, cu implicarea ganglionilor limfatici pe partea afectată. Ganglionii limfatici controlaterali histologic sunt liberi de tumoră.

Stadiul III. Tumora extinsă depășește linia mediană, dar cu sau fără implicarea ganglionilor limfatici bilateral, iar la unii pacienți tumora este unilaterală cu afectarea ganglionilor limfatici controlaterali sau tumora localizată medial cu afectarea bilaterală a ganglionilor limfatici.

Stadiul IV. Diseminări la distanţă ale tumorii în oase, organe parenchimatoase, ţesuturi moi, grupuri ganglionare la distanţă (a se vedea stadiul IVS).

Stadiul IVS. Tumora primară este localizată (considerată anterior ca fiind în stadiul I sau II), dar prezintă boală la distanţă, localizată în unul sau mai multe sedii: la ficat, piele, măduvă osoasă (fără evidenţă radiologică de metastaze osoase, la examinări scheletice complete periodice).

Stadiul IVS. Este caracteristic numai pentru copii cu vârstă sub 12 luni [17; 18].

Stadializarea NB după POG (Pediatric Oncology Group)

1. Înlăturarea totală atât a tumorii primare localizate, cât și a ganglionilor limfatici regionali se poate face dacă aceștia sunt afectați;
2. Înlăturarea incompletă a tumorii primare, a ganglionilor limfatici regionali, ganglionilor limfatici intratumorali și peritumorali;
3. Înlăturarea totală sau incompletă a tumorii primare, fără afectarea ficatului, iar a ganglionilor limfatici intratumorali și peritumorali care pot fi afectați;
4. Tumoră cu diseminare și metastazare.

Factori de risc în NB care pot fi depistați la examenul imagistic (TC/RMN) (Tabelele 1; 2)

Ecografia abdominală prezintă o metodă de rutină, care indică atât asupra localizării, cât și asupra dimensiunilor formațiunii tumorale, având o consistență solidă, heterogenă și cu posibile zone de calcificate, dar și cu afectarea ganglionilor limfatici (Figurile 1; 2).

Radiografia abdominală pe gol pune în evidenţă atât localizarea abdominală, cât și deplasarea organelor învecinate, dar și calcificări mici centrale intratu-

Tabelul 1

Factori de risc în neuroblastom care pot fi depistați la examenul imagistic (CT și RMN)

Cutia toracică	Implicarea aortei și/sau ramurilor mari ale vaselor sangvine magistrale
	Compresiunea traheii și/sau bronhiilor principale
	Tumoarea mediastinului inferior cu implicarea unghiului costo-vertebral la nivelul Th9-12
Cavitatea abdominală/ bazin	Infiltrarea în hilul hepatic și/sau lig. hepatolienal
	Implicarea ramurilor art. mezenterice superioare la nivelul rădăcinii
	Implicarea trunchiului celiac și/sau art. mezenterior superior
	Invazia unilaterală sau bilaterală a hilului renal
	Implicarea aortei și/sau venei cava
	Implicarea vaselor ileace
	Tumoră pelvină care traversează cristă ischiatică
Creșterea intravertebrală a tumorii cu afectarea a peste ⅓ din canalul spinal pe scan axial și/sau a spațiului premedular leptomeningeal cu sau fără dereglarea măduvei spinării	
Implicarea organelor și structurilor învecinate (pericard, diafragm, ficat, rinichi, duoden, pancreas, mezoul intestinal)	
Stările care necesită a fi înregistrate, dar nu sunt incluse în schema redată mai sus, sunt: tumora primară multifocală, pleurezia, ascita	

Tabelul 2

Sistemul internațional de stadializare NB bazat pe analiza factorilor de risc și prin investigații imagistice (INRGSS, 2009)

Stadiul	Descriere
L1	Tr localizat (*in situ*), fără implicarea structurilor vitale, care sunt definite ca factori de risc, depistate prin explorări imagistice, limitate de o structură anatomică a organismului
L2	Tr loco-regională în prezența unui factor sau a doi factori de risc depistați prin examene imagistice
M	Prezența metastazelor la distanță cu excluderea stadiului MS
MS	Boală metastatică la copii sub 18 luni, în prezența Mt în piele, oase și/sau măduva osoasă

Sursa: [17; 18].

morale – 20%, deplasarea hemidiafragmei pe partea afectată. În cazul hemoragiei subcapsulare poate fi decelat aspectul de „coajă de ou". În formațiunile tumorale de dimensiuni majore sunt prezente atât semne de ocluzie parțială, cât și dilatarea foramenului intervertebral, care indică asupra invadării intraspinale.

Tomografia computerizată și rezonanța magnetică nucleară decelează localizarea topografică a formațiunii tumorale, heterogene, dimensiunile acesteia, conturile clare, netede, formațiunea (Figurile 3; 4). Densitatea mixtă este cauzată de prezența componentei solide și chistice (zone ale hemoragiei sau necrozei), iar acumularea de contrast este neomogenă, moderat activă. În 80-90% dintre neuroblastoame se decelează calcinate de diferite dimensiuni (Figura 5).

Radiografia pulmonară are ca scop diagnosticarea prezenței sau lipsei metastazelor pulmonare, precum și al lichidului liber în cavitățile pleurale. Scintigrafia renală permite stabilirea stării funcționale a rinichilor, dar și a posibilelor metastaze. Scintigrafia hepatică are ca obiectiv depistarea metastazelor în ficat sau a concreșterii tumorii în țesutul hepatic. Această tehnică imagistică poate prezenta însă date false, spre exemplu, la concreșterea intimă cu parenchimul hepatic poate eronat suspecta tumoră hepatică. Scintigrafia osoasă are ca scop confirmarea sau infirmarea prezenței metastazelor în țesutul osos. Ea reprezintă cea mai utilă metodă non-invazivă pentru depistarea metastazelor osoase în neuroblastom la copil [16].



Figura 1. Neuroblastom retroperitoneal paravertebral.



Figura ***2.*** Neuroblastom al suprarenalei.

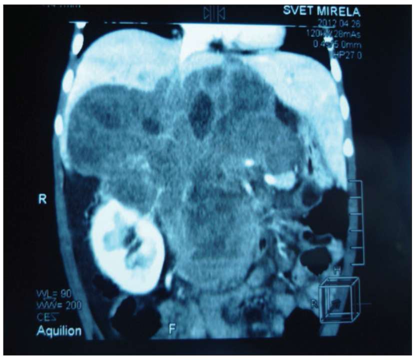


Figura 3. Neuroblastom paravertebral.

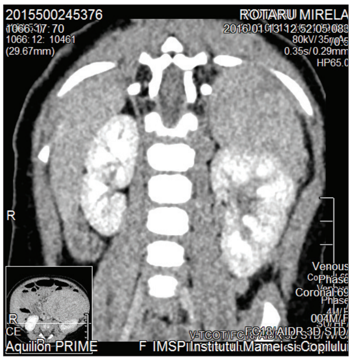


Figura 4. Neuroblastom al suprarenalei pe stânga.

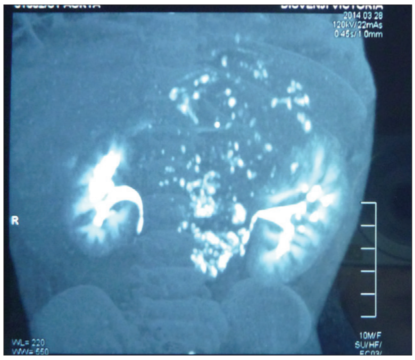


Figura 5. Calcinate în neuroblastom.

Tactica chirurgicală rezidă în extirparea totală a tumorii, dar dacă tumora nu poate fi înlăturată total, atunci se va proceda la înlăturarea ei subtotală pentru biopsie și în vederea reducerii efectelor negative ale tumorii asupra organelor și vaselor magistrale sangvine adiacente.

CONCLUZII

Neuroblastomul este cea mai enigmatică tumoră la copii, care poate regresa spontan sau progresa fulminant. Managementul neuroblastomului este multidisciplinar, bazat pe protocoale standardizate și adaptate în funcție de vârstă, stadiul clinico-evolutiv, complicațiile asociate etc.

Este necesar ca toți specialiștii (medici de familie, pediatrii, imagisti) să cunoască tabloul clinic și cel imagistic în neuroblastomul abdominal la copil.

Diagnosticul clinic, imagistic, bioumoral, de factori patologici ai tumorii abdominale constituie un indiciu pentru rezolvare chirurgicală: exereza tumorii radicală sau paliativă, cu examenul histopatologic și imunohistochimic ulterior.

Tratamentul chirurgical asociat cu cel adjuvant chimio/radioterapic se va aplica în timp util, într-o permanenetă colaborare între medicii specialiști (chirurg-pediatru, oncolog-pediatru, radiolog, de laborator, anesteziolog, genetician) și printr-un monitoring clinic-paraclinic adaptat afecțiunii tumorale date

Neuroblastomul fetal are un prognostic favorabil în cazul diagnosticului precoce (antenatal sau imediat postnatal), în lipsa metastazelor, dar și a unui management medico-chirurgical optim diferențiat.

BIBLIOGRAFIE

1. Bekhit, E., Niknejad, M., Iqbal, S., et al. Neuroblastoma. Reference article, Radiopaedia.org, https://doi.org/10.53347/rID-1722

2. Cara, E.M., Artunuaga, A., Cary, R.S., RacheL, C.B, Getika, K. Imaging for Staging of Pediatric Abdominal Tumors: An Update, Fromthe AJR Special Series on Cancer Staging. In: American Journal of Roentgenology:2017, Octomber 2021, V 217, Issue 4, 786-799.

3. Ward, E., de Santis, C., Robbins, A. Childhood and adolescent cancer statistics. In: Cancer J. Clin., 2014, 64, 83-103.

4. Kalaskar, R.R., Kalaskar, A.R. Neuroblastoma in early childhood: A rare case report and review of literature. In: Contemp Clin Dent, 2016, vol. VII, Jul-Sep;7(3):401-404, doi: 10.4103/0976-237X.188579

5. Potisek, N.M., Antoon, J.W. Abdominal Masses. In: Pediatr. Rev. 2017, 38:101-103.

6. De Oliveira Schiavon, J.L., Pioner, G.G., Lederman, H.M. MRI in Pediatric Oncology, Abdominal Tumors: Diffusion. In: Curr Radiol Rep 2, 2014, 74-78.

7. Popoiu, M.C., David, V.L., Boieriu, E., Popoiu, A.V., Arghirescu, S., Vladescu, C., Chiriac, N.D., Musat, S., Boia, E.S. Neuroblastomul în România, unde ne situăm și ce este de făcut. În: Management în sănătate XVI/1/2012, 27-29.

8. Popescu, V. „Masele" abdominale maligne la copil – evaluare, diagnostic și atitudine terapeutică. În: Revista Română de Pediatrie, vol. LV., no. 3, 2006, 220-231.

9. Kee, K.Y. Neuroblastoma MSD Manual Profwssional-Version Revised Jan 2023, https://www.msdmanuals.com/professional/pediatric-cancers/neuroblastoma (consultat: 1.XII.2024).

10. Balanescu, L., Balanescu, R., Cimpeanu, P., Andmoga, A. Association of Image-Defined Risk Factors with Clinical, Biological Features and Outcome in Neuroblastoma. In: Children, November 2022, 9(11):1707, 1-12.

11. Papaioannou, G., Mchugh, K. Neuroblastoma in childhood: Review and radiological findings. In: Cancer Imaging, 2005, 5, 116-127

12. He, W.G., Yan, Y., Tang, W., Cai, R., Ren, G. Clinical and Biological features of neuroblastiic tumors: a comparison of neuroblastoma and ganglioneuroblastoma. In: Oncotarget (2017), vol. 8, nr. 23, 37730-37739.

13. Maris, J.M. Recent advances in neuroblastoma. In: Engl J Med 2010; vol. 362, nr. 23, 2202-2211.

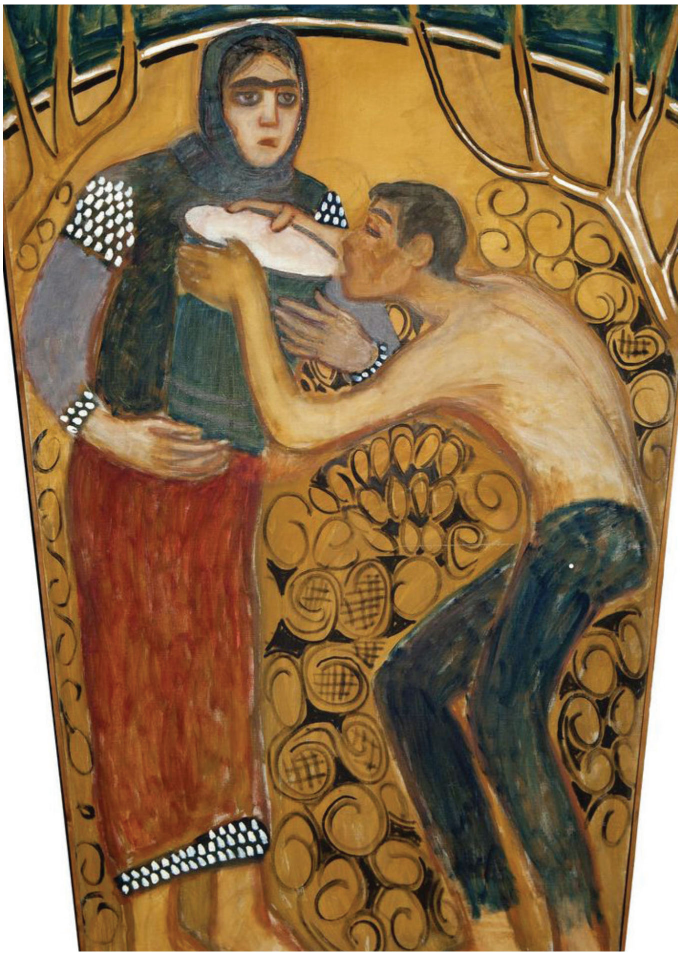
14. Holcomb, G.W., Murphy J.P., Peter S.D.ST., Gatti J.M Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery Edition 7, 2020. 1317 p.

15. Ryan, A.L., Akinkuotu, A., Pierro, A., Morgenstern, D.A., Irwin, M.S. The Role of Surgery in High-risk Neuroblastoma. In: J. Pediatr. Hematol. Oncol. 2020, 42, 1-7.

16. Chu, C.M., Rasalkar D.D., Hu Y.J., Cheng F.W., Li C.K., Chu W.C. Clinical presentations and imaging findings of neuroblastoma beyond abdominal mass and a review of imaging algorithm. In: Br J Radiol. 2011 Jan, 84(997):81-91, doi: 10.1259/bjr/31861984

17. Sokol, E., Desai, A.V. The evolution of Risk Clasification for Neuroblastoma Children (Basel). 2019 Feb, 6(2): 27, 1-12.

18. Hastings, C.A., Torkildson, J.C, AgrawaL, A.K. Hand book of Pediatric Hematology and Oncology, Edition 3, 2021. 491 p.



Valentina Rusu Ciobanu. *Setea*, 1967, ulei pe pânză, 196 × 91/110 cm (colecția familiei).

SINDROMUL ARDERII PROFESIONALE LA MEDICII DIN UNITĂȚILE DE ANESTEZIOLOGIE ȘI TERAPIE INTENSIVĂ

CZU: 614.253.1:159.944
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.09

Asistent universitar **Iana COTORCEA**[1, 2]
E-mail: iana.cotorcea@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-5093-8500
Doctor în științe filosofice, conferențiar universitar **Adriana PALADI**[2]
E-mail: adriana.paladi@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3655-0640
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Oleg LOZAN**[2]
E-mail: oleg.lozan@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1552-1496
[1]Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga"
[2]Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"

BURNOUT SYNDROME IN DOCTORS WORKING IN ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE UNITS

Summary. Using the *Maslach Burnout Inventory scale*, it was found that burnout syndrome affected the entire study sample, including a moderate level of burnout in 60% of the respondents. Of the three dimensions of the syndrome, psycho-emotional burnout was the most prevalent, affecting 36% of doctors. The study found that the level of burnout depends on a number of variables. For example, Anaesthesiologists and Intensive Care doctors with less seniority and younger age were more affected than those with more seniority and older age. Also, Anaesthesiologists and Intensive Care doctors in district institutions were more affected than those in republican institutions, etc.
Keywords: burnout syndrome, intensive care, anesthesiology.

Rezumat. Prin aplicarea scalei *Maslach Burnout Inventory* s-a depistat că sindromul de ardere profesională afectează întregul eșantion al studiului, inclusiv se constată un nivel mediu de afectare la 60% dintre respondenți. Dintre cele trei dimensiuni ale sindromului, epuizarea psiho-emoțională a fost cea mai pronunțată, fiind prezentă la 36% dintre medici. Studiul a arătat că nivelul de ardere profesională depinde de un șir de variabile. Astfel, medicii anesteziologi și reanimatologi cu vechime în muncă mai mică și cu o vârste mai mici au fost afectați mai puternic în comparație cu cei cu vechime și vârstă mai mare. De asemenea, medicii anesteziologi și reanimatologi din instituțiile spitalicești raionale au fost mai afectați decât cei din instituțiile republicane etc.
Cuvinte-cheie: sindromul burnout, sindromul de ardere profesională, terapie intensivă, anesteziologie.

INTRODUCERE

Sindromul arderii profesionale sau sindromul burnout este o problemă complexă, legată de condițiile și presiunile din mediul profesional, care afectează atât performanța în muncă, cât și sănătatea generală a celor vizați [1]. Conceptul de ardere profesională, introdus de H.J. Freudenberger în 1974, se referă la epuizarea afectivă frecvent întâlnită în rândul lucrătorilor din domeniul sănătății, cauzată de stresul profesional continuu [2]. C. Maslach și S. Jackson (1981) au extins această definiție, identificând trei componente esențiale ale burnout-ului: epuizarea emoțională, cinismul (depersonalizarea) și sentimentul de ineficacitate sau derealizarea [3]. Epuizarea emoțională se manifestă prin oboseală intensă legată de sarcinile de serviciu, în timp ce depersonalizarea se referă la detașarea emoțională de mediul de lucru și sarcinile conexe, ca reacție de apărare psihologică. Derealizarea denotă o insatisfacție și frustrare legate de afirmarea profesională [4].

Analiza datelor europene arată o creștere a incidenței sindromului de burnout în rândul profesioniștilor din sănătate. În Belgia, 40% dintre anesteziști, mai ales tinerii sub 30 de ani, sunt afectați. În Franța, 46% dintre medicii care activează în secții de terapie intensivă prezintă burnout, corelat cu volumul de muncă și relațiile tensionate [5]. În Portugalia, 57% dintre anesteziști suferă de epuizare emoțională, iar 90% manifestă depersonalizare [6]. În SUA, prevalența burnout-ului este de peste 50%, cu o rată a suicidului de 3-5 ori mai mare decât media [7]. În România,

30% dintre anesteziști manifestă niveluri ridicate de burnout, iar 53% au niveluri moderate [3].

Pornind de la cele menționate, am decis să realizăm studiul, al cărui scop este evaluarea nivelului de ardere profesională a medicilor ATI din Republica Moldova, precum și identificarea factorilor predispozanți ai sindromului de epuizare profesională.

MATERIALE ȘI METODE

Prezenta cercetare constituie un studiu de tip transversal, selectiv, descriptiv, realizat prin chestionarea unui eșantion de 255 de medici anesteziologi-reanimatologi din totalul de 585 de medici ATI din țară. Criteriile de excludere au fost refuzul de a participa la studiu și o experiență de muncă mai mică de 3 ani în unitățile de anesteziologie și terapie intensivă. Chestionarul studiului cuprinde 40 de itemi împărțiți în trei părți: 1. Date socio-demografice; 2. *Maslach Burnout Inventory* cu 25 de itemi structurați pe trei dimensiuni ale sindromului de burnout (epuizare emoțională, depersonalizare, derealizare); 3. Opinii despre factorii predispozanți ai sindromului de ardere profesională.

Au fost distribuite 312 chestionare în 40 de instituții medicale alese în mod aleatoriu: 5 instituții republicane, una departamentală, 6 instituții municipale și 28 de instituții raionale. Chestionarele au fost autoadministrate anonim, atât în format printat, cât și online (prin Google Forms). S-au returnat 276 de chestionare, dintre care 21 au fost invalidate. Colectarea datelor a avut loc din noiembrie 2023 până în februarie 2024, iar analiza datelor a fost efectuată folosind Microsoft Excel.

REZULTATE

Conform datelor, se constată că întreg eșantionul studiului este afectat de sindromul arderii profesionale. Cel mai mic scor înregistrat a fost de 29 de puncte (scorul minim al Scalei *Maslach Burnout Inventory* fiind de 25 de puncte), iar cel mai mare scor a fost de 112 puncte (scorul maxim al Scalei fiind de 125 de puncte). Medicii ATI au fost afectați de sindromul de epuizare în mod diferit (ușor, moderat sau înalt): majoritatea respondenților au raportat un nivel moderat de impact (60%); persoanele ușor afectate au reprezentat 14% dintre respondenți iar 26% au raportat un nivel ridicat de burnout (Figura 1).

Pentru cele trei caracteristici ale sindromului burnout – epuizare emoțională, depersonalizare și realizare personală redusă –, respondenții au raportat niveluri ridicate de afectare, după cum urmează: 36% pentru epuizarea emoțională, 7% pentru depersonalizare și 32% pentru realizarea personală redusă; nivel de afec-

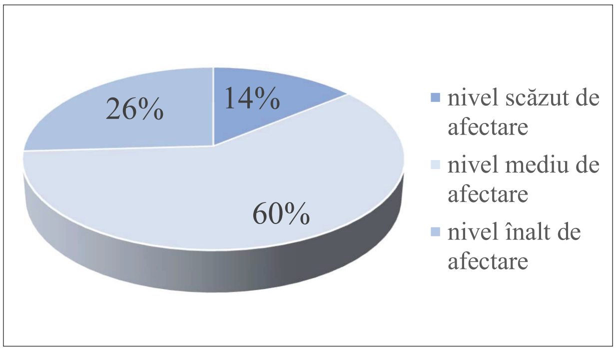


Figura 1. Gradul de afectare a medicilor anesteziologi și reanimatologi prin sindromul arderii profesionale.
Sursa: Elaborat de autor în baza studiului transversal.

tare moderată se constată la 50% – pentru realizare personală redusă, 52% – pentru epuizare emoțională și 36% – pentru depersonalizare; dimensiunea depersonalizării a fost raportată în cea mai mare proporție (57%) pentru nivelul scăzut de afectare (Figura 2).

Nivelul de afectare prin sindromul de ardere profesională în funcție de categorii

Având în vedere riscurile considerabile atât pentru sănătatea individuală, cât și pentru calitatea serviciilor oferite, prezentate de sindromul de ardere profesională cu nivelul înalt de afectare, ne-am propus să examinăm legătura acestuia cu o serie de caracteristici socio-demografice ale participanților, precum vârsta, vechimea în muncă, starea civilă, prezența copiilor, nivelul instituțional și regimul de lucru. Astfel, am obținut următoarele rezultate:

femeile medici sunt nesemnificativ mai afectate de sindromul de burnout *la nivel înalt de afectare* decât bărbații, cu 27% comparativ cu 25% la bărbați; ardere profesională *la nivel înalt de afectare* se constată în special la respondenții din grupa de vârstă 26-45 de ani (33%), comparativ cu respondenții din grupa de vârstă de 55 de ani și peste (16%); corespunzător, personalul medical cu o vechime de până la 5 ani prezintă un nivel ridicat de burnout în 42% dintre cazuri, comparativ cu doar 19% pentru cei cu o vechime de muncă de peste 30 de ani. Această tendință se păstrează și pentru componenta de epuizare psiho-emoțională a sindromului: medicii ATI cu experiență de până la 5 ani au un nivel de afectare înalt în 58% dintre cazuri, în timp ce personalul cu peste 30 de ani de experiență este afectat înalt în 22% dintre cazuri.

În funcție de tipul instituției și regimul de muncă, au fost obținute următoarele date: medicii ATI din spitalele raionale au raportat un nivel ridicat de burnout în 31% dintre cazuri, urmat de o scădere treptată a incidenței acestei afecțiuni în instituțiile republicane (26%), municipale (20%) și departamentale (18%) cu tendințe comparabile pentru dimensiunea

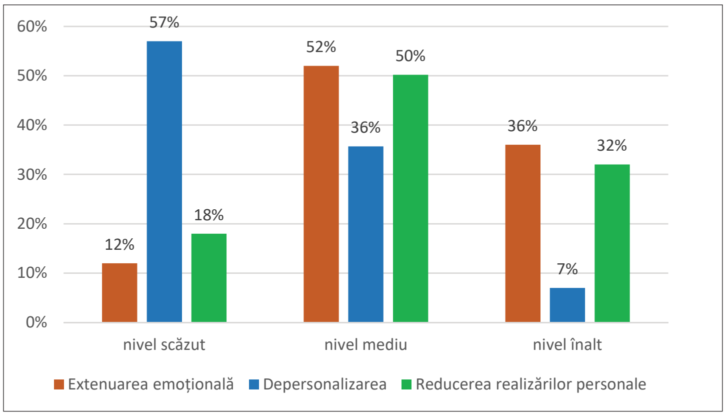


Figura 2. Impactul sindromului de burnout asupra medicilor ATI, pe dimensiuni (%).
Sursa: Elaborat de autor în baza studiului transversal.

psiho-emoţională a sindromului, prevalenţă ridicată fiind observată în instituţiile raionale (40%), urmate de instituţiile republicane (38%), municipale (29%) şi departamentale (18%). Medicii care lucrează în ture de 24 de ore sunt cei mai afectaţi, cu un nivel înalt de burnout (28%), urmaţi de medici cu regim mixt (26%), iar cei care lucrează exclusiv în timpul zilei sunt afectaţi prin nivel înalt de ardere profesională în proporţie de 20%.

În funcţie de statutul marital, s-a constatat că medicii necăsătoriţi, atât bărbaţi (50%), cât şi femei (42%), sunt mai afectaţi de burnout comparativ cu cei căsătoriţi (bărbaţi 21%, femei 22%). Bărbaţii necăsătoriţi au raportat cel mai mare procent de burnout cu nivel înalt de afectare (50%), în comparaţie cu cei căsătoriţi (21%). De asemenea, a fost studiată asocierea dintre prezenţa copiilor şi nivelul crescut de afectare prin ardere profesională, constatându-se că medicii fără copii au un nivel ridicat de afectare în 47% dintre cazuri, comparativ cu 22% în rândul celor cu copii.

Opinii privind factori de influenţă a sindromului de ardere profesională. În cadrul studiului au fost evaluate percepţiile respondenţilor privind potenţialii factori preventivi şi facilitatori asociaţi cu sindromul de ardere profesională. Astfel, conform respondenţilor, mai mulţi factori ar putea contribui fie la reducerea probabilităţii sindromului de epuizare, fie la facilitarea prevenirii acestuia. Printre aceştia se numără sprijinul din partea superiorilor şi colegilor (71%), un program de lucru adecvat (67%), resurse umane suficiente (62%), sprijinul din partea celor dragi (47,1%), pregătirea profesională adecvată (46%) şi o mai bună informare despre arderea profesională (24,7%) (Figura 3).

Cu privire la factorii care pot favoriza apariţia sindromului de ardere profesională, este de menţionat că, în opinia respondenţilor, cel mai important factor este dificultatea cazurilor şi mediul de muncă, menţionate de 75,3% dintre participanţi, urmat de programul prelungit de muncă, menţionat de 63%, şi relaţia cu superiorii, având o prevalenţă de 61,2%. Relaţia cu pacientul şi cu membrii familiei acestuia a fost evidenţiată de 41,6% dintre respondenţi, în timp ce relaţia cu colegii a fost menţionată de 37%. Riscul crescut de infectare şi necesitatea autoizolării au fost menţionate de 21%, respectiv 23% dintre res-

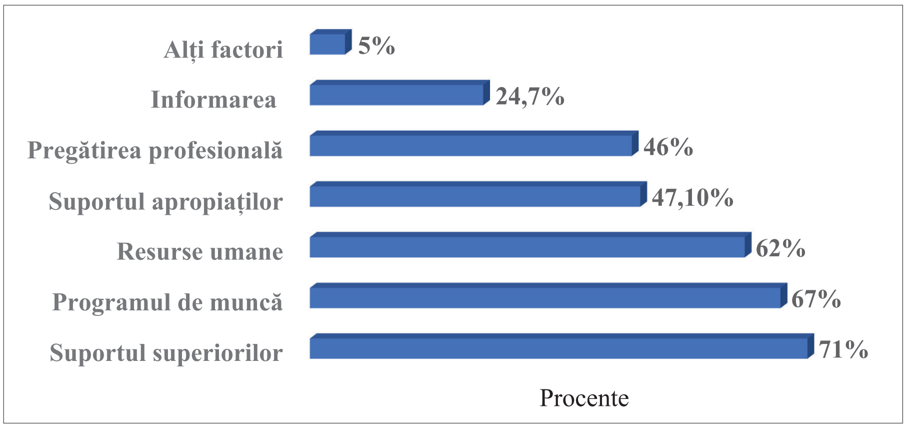


Figura 3. Factorii care ar putea reduce apariţia sindromului de ardere profesională.
Sursa: Elaborat de autor în baza studiului transversal.

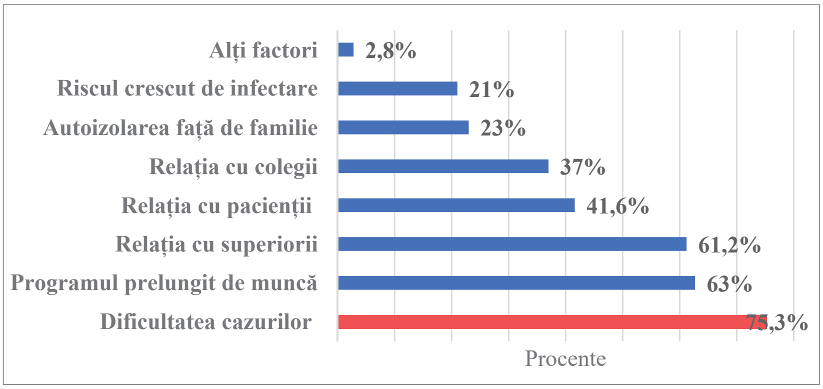


Figura 4. Factorii care ar putea contribui la apariția sindromului de ardere profesională.
Sursa: Elaborat de autor în baza studiului transversal.

pondenți. Alți factori au fost menționați doar de 2,8% dintre respondenți (Figura 4).

DISCUȚII

Sindromul arderii profesionale se dezvoltă treptat în prezența factorilor de stres continuu. În departamentul ATI, personalul lucrează de obicei în baza unui program lung și se confruntă frecvent cu o sarcină de muncă ridicată, stres emoțional, pierderea somnului și oboseală fizică. Epuizarea medicilor din ATI reprezintă o problemă majoră în domeniul îngrijirii critice, având potențialul de a compromite calitatea îngrijirii și siguranța pacientului în unitățile de terapie intensivă [8]. Prevalența sindromului de ardere profesională din studiul dat ar putea fi explicată prin efectul cumulativ al expunerii continue la stres intens, sarcini de muncă excesive, lipsa suportului emoțional și a resurselor necesare pentru gestionarea burnout-ului, ceea ce poate duce la deteriorarea sănătății mintale și a performanței profesionale, așa cum este menționat și în alte studii [4].

Epuizarea psiho-emoțională constituie dimensiunea sindromului de burnout cu cea mai mare prevalență a nivelului ridicat de afectare, iar datele respective sunt comparabile cu cele menționate de studiul realizat de P. Chuang și echipa de autori [8]. În cadrul acestui studiul s-a constatat că o serie de factori sunt asociați cu un nivel ridicat de ardere profesională, printre care vârsta tânără, experiența redusă de muncă și programul lung de lucru, așa cum au raportat și alte studii, precum cel realizat de A.S. Nyssen și echipa sa de autori [5; 8]. P. Chuang (2016) subliniază importanța vârstei și a experienței de muncă în calitate de factori de risc pentru dezvoltarea sindromului de epuizare profesională. Studiul său a arătat că participanții mai tineri prezintă niveluri mai ridicate de epuizare emoțională și depersonalizare, precum și realizări personale mai modeste, acestea fiind asociate cu lipsa de experiență, dificultăți de adaptare și rezistență scăzută la stres [8].

În studiul nostru, dintre factorii de risc identificați de respondenți, trei cei mai importanți sunt: complexitatea cazurilor și condițiile de muncă, programul lung de lucru și relațiile cu superiorii, iar printre factorii de prevenire a SAP au fost menționați: sprijinul superiorilor și al colegilor, un program de lucru echilibrat și resurse umane suficiente. C. Maslach și colaboratorii au subliniat că programul lung de lucru a fost asociat cu un risc crescut de epuizare. În schimb, munca în echipă și sentimentul că ești apreciat la locul de muncă de către superiori și colegi au fost asociate cu niveluri mai scăzute de stres, anxietate și epuizare [9].

Datele studiului nostru, precum și cele ale altor cercetări, denotă că burnout-ul este o problemă omniprezentă în mediile ocupaționale din ATI la nivel global.

CONCLUZII

1. Conform datelor, întregul eșantion al studiului este expus la diferite grade de afectare prin sindromul de ardere profesională, iar dimensiunea sindromului cu o prevalență mai mare pentru nivelul înalt de afectare este epuizarea psiho-emoțională (36%).

2. Intensitatea afectării prin burnout, experimentat de medicii ATI, variază în funcție de o serie de factori, inclusiv sexul, vârsta tânără a medicilor, experiența redusă de muncă, nivelul instituției etc., iar cel mai vulnerabil grup sub acest aspect îl reprezintă cei cu vârste între 36 și 45 de ani fără de familii și/sau copii.

3. Programul de lucru adecvat, relații pozitive cu superiorii și colegii, resursele umane suficiente reprezintă, în opinia respondenților, factori de prevenție a sindromului de burnout, iar complexitatea cazurilor și orele de lucru prelungite sunt factori ce pot contribui la apariția acestuia.

BIBLIOGRAFIE

1. Comerzan, A. Particularitățile Sindromului Burnout în activitatea asistenților medicali. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale, nr. 2(62), 2019, 64-68.
2. Freudenberger, H.J. Staff. Burn-Out. In: J Soc Issues, no. 30(1), 1974, 159-165, doi:10.1111/J.1540-4560. 1974,TB00706.X
3. Balan, S.A., Bubenek-Turconi, Ș.I., Droc, G., et al. Burnout syndrome in the anaesthesia and intensive care unit. In: Rom J Anaesth Intensive Care, no. 26(1), 2019, 31-36, doi:10.2478/rjaic-2019-0005
4. Sanfilippo, F, Noto, A., Foresta, G., et al. Incidence and Factors Associated with Burnout in Anesthesiology. In: A Systematic Review, 2017, doi: 10.1155/2017/8648925
5. Nyssen, A.S., Hansez, I., Baele, P., Lamy, M., De Keyser V. Occupational stress and burnout in anaesthesia. In: Br J Anaesth, no. 90(3), 2003, 333-337, doi: 10.1093/bja/aeg058
6. Embriaco N., Azoulay E., Barrau K., et al. High level of burnout in intensivists: Prevalence and associated factors. In: J Respir Crit Care Med, no. 175(7), 2007, 686-692, doi: 10.1164/rccm.200608-1184OC
7. Center C., Davis M., Detre T., et al. Confronting Depressi on and Suicide in Physicians: A Consensus Statement. In: Jama, no. 289(23), 2003, 3161-3166, doi: 10.1001/jama.289.23.3161
8. Chuang, P.-C. Tseng, C.-Y. Lin, K.-H. Lin, and Y.-Y. Chen. Burnout in the intensive care unit professionals. In: A systematic review, 2016, doi: 10.1097/MD.0000000000005629
9. Maslach, C., Schaufeli, W.B, Leiter, M.P. Job Burnout. In: Annu Rev Psychol, 2001, 397-422, https: //doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397



Valentina Rusu Ciobanu. *Vizita medicului*, 1971, tempera pe pânză, 160 × 145 cm (MNAM).

REZILIENȚA SECTORULUI DE ASIGURĂRI DIN REPUBLICA MOLDOVA

CZU: 36(478)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.10

Doctor în economie, cercetător științific coordonator **Cristina UNGUR**
E-mail: cristinaungur@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6319-2359
Institutul Național de Cercetări Economice, ASEM

RESILIENCE OF THE INSURANCE SECTOR IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. Global economies are currently facing risks from climate change, financial crises, pandemics and natural disasters. The ability to manage these risks and minimize their negative impact is essential to maintaining economic stability. The key aspect of this capability is the concept of economic resilience, which describes the ability of an economy or sector to resist and recover quickly from shocks. This study investigates the resilience of the insurance market in the Republic of Moldova to the COVID-19 pandemic. The purpose of the research was to analyze the evolution of this sector and to determine the capabilities of insurers to restore their financial indicators after such a severe disruption as the COVID-19 pandemic. The methods include an analysis of the concept of resilience from a scientific, institutional and legal perspective, as well as a dynamic analysis of the aggregated indicators of the insurance market from 2014–2023. The data come from international and national reports, including from the OECD, the European Commission and the National Bank of Moldova. The key indicators examined were the volume of premiums and claims, the profit of insurance companies and their number, the degree of penetration and the density of insurance. The results indicate an initial decline in the performance of the insurance market during the pandemic, followed by a recovery. The study concludes that the insurance sector in the Republic of Moldova is resilient, demonstrating the ability to absorb shocks and adapt quickly.

Keywords: insurance market, resilience, COVID-19 pandemic.

Rezumat. La etapa actuală, economiile globale se confruntă cu riscuri legate de schimbările climatice, crizele financiare, pandemiile și dezastrele naturale. Capacitatea de a gestiona aceste riscuri și de a minimiza impactul lor negativ este esențială pentru menținerea stabilității economice, aspectul-cheie al acestei capacități fiind conceptul de reziliență economică, care descrie abilitatea unei economii sau a unui sector de a rezista și de a se recupera rapid în urma șocurilor. Prezentul studiu investighează reziliența pieței de asigurări din Republica Moldova în fața pandemiei COVID-19. Scopul cercetării a fost de a analiza evoluția acestui sector și a determina capacitățile asigurătorilor de a-și restabili indicatorii financiari după o perturbare atât de puternică precum pandemia COVID-19. Metodele utilizate includ analiza conceptului de reziliență din perspectivă științifică, instituțională și legală, precum și analiza dinamică a indicatorilor agregați ai pieței de asigurări din perioada 2014–2023. Datele provin din rapoarte internaționale și naționale, inclusiv de la Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, Comisia Europeană și Banca Națională a Moldovei. Indicatorii-cheie examinați au fost următorii: volumul de prime şi despăgubiri, profitul companiilor de asigurări și numărul acestora, gradul de penetrare și densitatea asigurărilor. Rezultatele indică o scădere inițială a performanței pieței de asigurări în timpul pandemiei, urmată de o recuperare. Studiul concluzionează că sectorul de asigurări din Republica Moldova este rezilient, demonstrând capacitatea de a absorbi șocurile și de a se adapta rapid.

Cuvinte-cheie: piața de asigurări, reziliență, pandemie COVID-19.

INTRODUCERE

În lumea contemporană, economiile se confruntă cu o serie de riscuri și amenințări, precum schimbările climatice, crizele financiare, pandemiile și dezastrele naturale. Pentru a gestiona aceste riscuri și a minimiza impactul lor negativ asupra economiei este important să cunoaștem și să înțelegem conceptul de reziliență.

O economie rezilientă este mai capabilă să își mențină stabilitatea în fața șocurilor și să revină la o traiectorie de creștere economică după perioade de turbulențe. Prin urmare, studiul rezilienței economice poate contribui la dezvoltarea și implementarea politicilor care să avanseze capacitatea sectoarelor unei economii de a face față provocărilor și de a susține creșterea economică pe termen lung.

Un sector economic rezilient este unul care poate susține dezvoltarea durabilă, luând în considerare atât nevoile prezentului, cât și pe cele ale viitoarelor generații. Astfel, prin studiul rezilienței sectorului de

asigurări putem identifica modalități de a construi un sistem financiar mai robust și mai adaptabil, care să poată rezista și să prospere în fața provocărilor economice și de mediu.

Problema de cercetare de la care a pornit studiul a fost de a determina cum a influenţat pandemia COVID-19 asupra pieței de asigurări din Republica Moldova și ce lecţii avem de învățat din aceasta. Scopul cercetării este de a analiza evoluția pieței de asigurări din țara noastră pe parcursul ultimilor 10 ani pentru a stabili cât de rezilient este acest sector al economiei.

METODE ȘI DATE

Studiul se bazează pe analiza conceptului de reziliență la nivel științific, instituțional și legal, ceea ce a permis stabilirea punctelor de reper pentru investigarea empirică ulterioară. Astfel, etapele identificate ale rezilienței sunt analizate în raport cu marele șoc care a avut loc la nivel global, și anume pandemia COVID-19. Impactul acestei pandemii a fost resimțit în toate domeniile de existență umană, inclusiv în domeniul financiar în care se încadrează obiectul nostru de studiu – piața de asigurări.

Pentru analiza cadrului conceptual privind reziliența au fost folosite metode tradiţionale de cercetare precum: documentarea bibliografică, observația, sintetizarea și interpretarea informației. La analiza evoluției pieței de asigurări și identificarea capacității de absorbție și recuperare în urma șocului s-a aplicat metoda indicatorilor. Au fost selectaţi și interpretaţi indicatorii-cheie pentru a identifica tendințele, a evalua progresul și a compara datele în timp în sistemul de asigurări al Republicii Moldova. Principalii indicatori analizați au fost indicatorii financiari agregaţi ai pieței precum primele brute subscrise, despăgubirile de asigurare, dar și nivelul de profit al societăților de asigurări. Totodată, au fost calculaţi indicatorii de penetrare și densitate a pieței în dolari SUA cu utilizarea cursului mediu de schimb valutar pentru fiecare an și a fost analizată dinamica acestora. Densitatea asigurărilor s-a calculat prin raportarea volumului de prime subscrise, convertit în dolari SUA, la numărul total de locuitori ai ţării. Gradul de penetrare a fost calculat prin raportarea volumului de prime brute subscrise, reflectat în dolari SUA, la PIB în preţuri curente calculat în dolari SUA.

Datele utilizate pentru analiză au fost preluate din rapoarte internaționale și naționale, inclusiv statisticile OECD [1], rapoartele Comisiei Europene [2], statistici ale Băncii Naționale a Moldovei [3] etc.

GRADUL DE CERCETARE A PROBLEMEI LA NIVEL NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL

Originea conceptului de reziliență se regăsește în știința rezistenței materialelor și exprimă comportarea materialelor la solicitările prin șoc. Termenul era folosit iniţial pentru a descrie capacitatea unui sistem de a reveni la echilibru după o perturbaţie. Între timp, acesta s-a îmbogăţit cu noi nuanțe și sensuri, ajungând să cuprindă nu doar revenirea la o stare anume, ci și adaptarea la schimbare și transformarea sistemului [4].

Primul cercetător care a introdus noțiunea științifică de reziliență în sensul modern a fost C.S. Holling, un ecolog teoretician. Holling afirma că „reziliența determină persistența relațiilor în cadrul unui sistem și este o măsură a capacității acestor sisteme de a absorbi schimbările variabilelor de stare, a celor de proces și a parametrilor, reușind, în același timp, să persiste" [5].

Literatura de specialitate conţine mai multe definiţii ale rezilienţei în funcţie de domeniul de aplicare: reziliență ecologică, psihologică, fizică, economică, socială etc. Există un şir de dimensiuni, caracteristici și principii care definesc acest concept. În cadrul studiului nostru, ne vom axa și vom descrie conceptul de reziliență economică a sectorului de asigurări [6].

Reflecții asupra conceptului de reziliență se regăsesc pe larg în documente de politici europene și în studii ale organizațiilor internaționale [2; 7; 8; 9]. Organizația Națiunilor Unite, prin cercetările oferite de Grupul interguvernamental de experţi în evoluția climei, defineşte reziliența drept „capacitate a unui sistem și a părţilor sale componente de a anticipa, absorbi, adapta sau recupera în timp util și eficient efectele unui eveniment periculos, inclusiv prin asigurarea conservării, restaurării sau îmbunătățirii structurilor și funcțiilor sale de bază" [9].

Una dintre abordările cele mai recente ale rezilienței derivă din Raportul de prospectivă strategică (2020) „Drumul de parcurs către o Europă mai rezilientă" [8], care prezintă utilizarea analizei prospective în elaborarea politicilor europene și introduce conceptul extins de reziliență a Uniunii Europene (UE). Raportul evaluează reziliența UE din patru perspective interconectate: socială și economică, geopolitică, ecologică și digitală. Pentru fiecare perspectivă, raportul relevă capacitățile, vulnerabilitățile și oportunitățile expuse de criză, necesare de abordat pe termen mediu și lung.

Reziliența socială și economică vizează capacitatea de a face față șocurilor economice și de a implementa schimbări structurale echitabile și incluzive. În acest context, analiza sectorului de asigurări se încadrează

în necesitățile de a oferi oamenilor încrederea că piața asigurărilor este una rezistentă și sustenabilă.

În ceea ce privește reziliența sectorului de asigurări, constatăm o insuficiență de cercetări științifice la acest subiect. Parțial, reziliența asigurărilor în raport cu schimbările climatice a fost analizată de Capgemini Research Institute [7]. Cercetătorii acestuia au sugerat că un cadru de reziliență climatică este esențial pentru a dezvolta capacitățile necesare într-un peisaj de riscuri în permanentă schimbare.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În prezentul studiu am analizat conceptul de reziliență din punct de vedere științific, am investigat care sunt abordările rezilienței, în special ale rezilienței economice la nivelul Uniunii Europene și al organizațiilor internaționale. Din cercetarea efectuată deducem că cea mai relevantă abordare este cea a Comisiei Europene, potrivit căreia reziliența constituie capacitatea unui individ, a unei gospodării, a unei comunități, a unei țări sau a unei regiuni de a rezista, de a se adapta și de a se recupera rapid în urma stresului și a șocurilor, fără a compromite perspectivele de dezvoltare pe termen lung [2]. În contextul cercetării noastre, reziliența sectorului de asigurări exprimă măsura în care piața de asigurări are capacitatea de a rezista și de a-și reveni la o traiectorie de creștere după turbulențele provocate de pandemia COVID-19.

Cadrul conceptual analizat ne permite să stabilim elementele-cheie ale rezilienței economice, pe care le prezentăm în Figura 1 [10].

Pentru a analiza impactul pandemiei asupra sectorului de asigurări din Republica Moldova și a stabili fluctuațiile indicatorilor pentru toate etapele de reziliență vom folosi metoda analizei dinamice a datelor agregate. Indicatorii analizați sunt: densitatea și penetrarea asigurărilor, numărul participanților profesioniști pe piața de asigurări, volumul de prime brute subscrise, volumul despăgubirilor, profitul net al societăților de asigurări. Fluctuațiile acestor indicatori pe parcursul anilor 2014–2023 prezintă tabloul de reziliență al sectorului de asigurări.

Indicatorii generali de diagnosticare recunoscuți la nivel mondial pentru dimensionarea piețelor de asigurări sunt densitatea și penetrarea asigurărilor (Figura 2). Gradul de penetrare a asigurărilor de doar 0,9% înregistrat în anul 2022 este net inferior țărilor cu o economie dezvoltată. Totodată, se atestă o creștere față de perioada 2020–2021, când acest indicator a înregistrat valori de 0,7 și, respectiv, 0,8%. Creșterea constantă a indicatorului respectiv în anii post-pandemici denotă că industria de asigurare în Republica Moldova a absorbit șocul și s-a recuperat, preluând un trend ascendent de dezvoltare.

O situație similară se regăsește și la indicatorul de densitate a asigurărilor. Constatăm că populația țării este încă reticentă față de serviciile de asigurare privată, densitatea asigurărilor ajungând la doar 51 de dolari SUA în anul 2022. Totuși, se înregistrează o creștere a acestui indicator cu 38% în anul 2022, comparativ cu anul 2020.

Autoritatea de supraveghere a pieței financiare nebancare din Republica Moldova, din care face parte sectorul de asigurări, a devenit, începând cu 1 iulie 2023, Banca Națională a Moldovei (BNM), înlocuind astfel Comisia Națională a Pieței Financiare (CNPF). Această schimbare a fost realizată cu scopul de a consolida piața financiară și de a crea o structură mai integrată și mai rezilientă în cadrul sistemului financiar al Republicii Moldova.

Conform datelor BNM [3], pe piața de asigurări din Republica Moldova activează 9 societăți de asigurări, dintre care doar una prestează servicii de asigurare de viață. Cota asigurărilor de viață pe piață constituie 3,66% pentru anul 2023, în descreștere constantă pe parcursul ultimilor 5 ani. Din totalul primelor brute subscrise, pentru asigurările generale, cele mai mari ponderi le-au deținut clasele „Asigurările obligatorii de răspundere civilă auto (RCA)" (54,3%) și „Asigurările de vehicule terestre, altele decât cele feroviare (CASCO)", cu o pondere de 19,6%. Astfel,

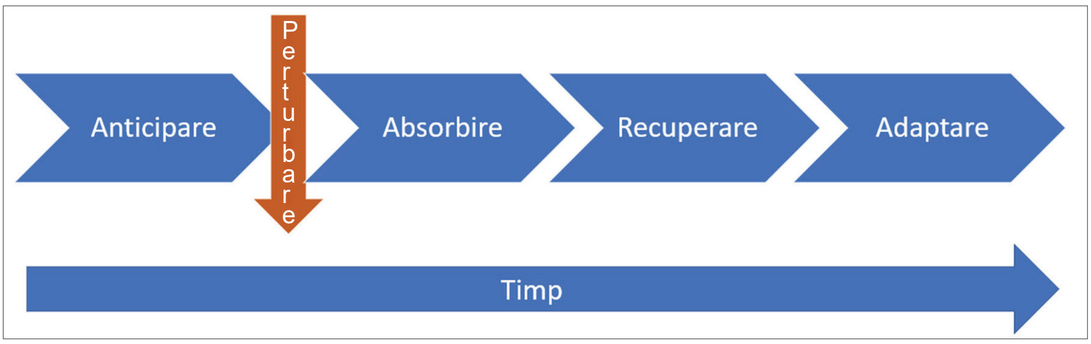


Figura 1. Elemente-cheie ale rezilienței economice.
Sursa: Elaborat de autor în baza sursei [10].

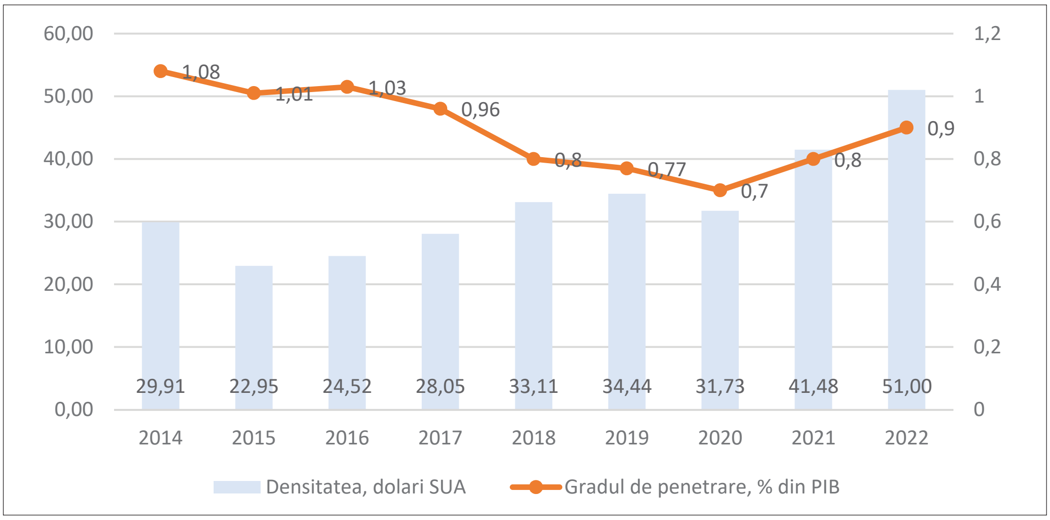


Figura 2. Evoluția indicatorilor de dezvoltare a pieței de asigurări din Republica Moldova.
Sursa: Elaborat de autor în baza [3; 11; 12].

asigurările auto în Republica Moldova au o cotă de 74% din piață.

Indicatorii financiari agregați acumulați din statisticile CNPF [11] și BNM [3] denotă un șoc suferit de către asigurătorii de pe piața financiară din Republica Moldova spre finele anului 2019. Scăderea bruscă a profiturilor companiilor a fost cauzată de pandemia COVID-19, iar revenirea din anul 2020 la indicatorii anteriori șocului demonstrează că piața de asigurări este una rezilientă și are suficiente capacități pentru a se recupera. De menționat că începând cu anul 2019 se atestă o scădere constantă a numărului de societăți de asigurări, ajungând de la 17 în anul 2018 până la 9 în anul 2023. Reducerea numărului de participanți pe piață se explică prin înăspririi regulilor de supraveghere ale sectorului, dar și incapacității unor companii de a absorbi șocul cauzat de pandemie (Figura 3).

În ceea ce privește etapa de recuperare a pieței după tulburările financiare din anul 2019, menționăm că un număr de doar 10 societăți de asigurări a reușit să obțină un profit cu 2,74 mii de dolari SUA mai mare în anul 2021 decât 17 companii obțineau în anul 2018. Indicatorul cu cea mai spectaculoasă dinamică este volumul de prime brute subscrise care s-a dublat în ultimul an comparativ cu anul pandemic 2020.

În ansamblu, indicatorii agregați ai pieței de asigurări din Republica Moldova demonstrează că acest sector este rezilient și deține un potențial financiar suficient pentru a rezista la diferite șocuri economice. Totuși, acest fapt se datorează și normelor prudențiale pe care sunt obligați să le respecte societățile de asigurări. Marja de solvabilitate, coeficientul de lichiditate și plafonarea activității investiționale riscante au contribuit la recuperarea rapidă a poziției financiare. Încă o cauză a stabili-

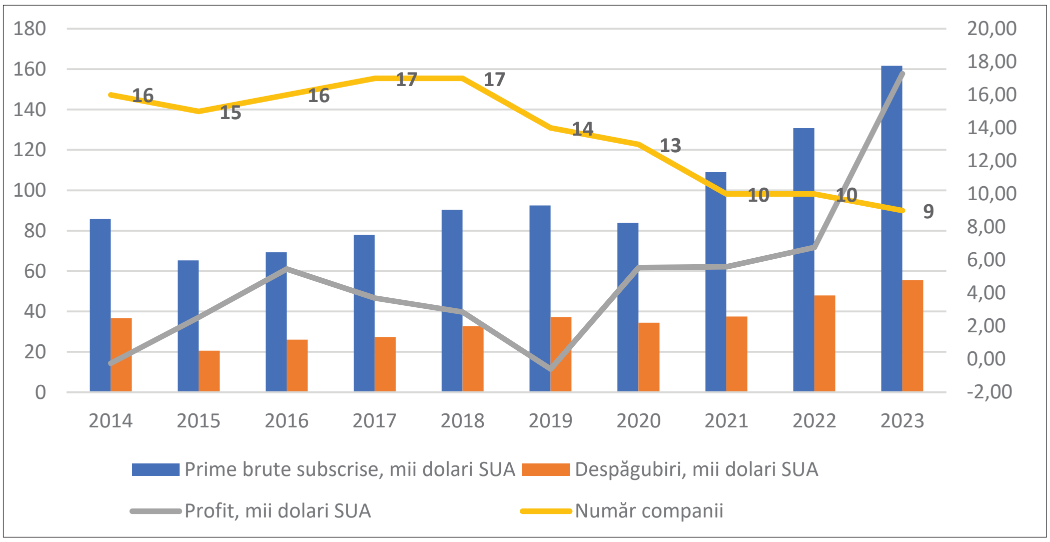


Figura 3. Indicatorii financiari agregați ai pieței de asigurări din Republica Moldova.
Sursa: Elaborat de autor în baza [3; 11].

tății sectorului ține de portofoliul de asigurare, care este în proporție de 50% acoperit de asigurările obligatorii de răspundere civilă auto. Astfel, chiar dacă pandemia a redus din primele brute pe alte tipuri de asigurări, care au un caracter benevol, totuși, veniturile societăților au continuat să se mențină pe poziții datorită obligativității polițelor RCA. Acest fenomen a fost susținut și de nivelul relativ constant al despăgubirilor plătite de asigurători pe parcursul anilor pandemici. Creșterea firească a volumului de plăți efectuate în favoarea asiguraților conform contractelor a avut loc în anul 2021, odată cu majorarea volumului de prime subscrise.

Provocările pandemiei COVID-19 au fost atenuate de companiile de asigurări din Republica Moldova inclusiv prin introducerea tehnologiilor inovatoare în sector. Mulți dintre asigurători au implementat sau au extins serviciile online pentru a permite clienților să achiziționeze și să gestioneze polițe fără a fi nevoie să se deplaseze fizic. De asemenea, unele companii au acordat o atenție sporită comunicării cu clienții, pentru a le oferi suport și informații relevante în timpul pandemiei. Astfel, în ciuda provocărilor, sectorul de asigurări din Republica Moldova și-a demonstrat reziliența, adaptându-se rapid la noile condiții și continuând să ofere servicii esențiale de protecție pentru clienți.

CONCLUZII

În concluzie, analiza în dinamică a indicatorilor pieței de asigurări din Republica Moldova evidențiază o scădere abruptă determinată de impactul pandemiei COVID-19. În perioada 2019–2020, piața a înregistrat perturbări semnificative în ceea ce privește numărul de companii de asigurare, nivelul profitabilității și volumul primelor subscrise. Cu toate acestea, procesul de absorbție a șocului și redresarea s-au manifestat în anii post-pandemici. În prezent, se observă o consolidare și dezvoltare a pozițiilor asigurătorilor, confirmând reziliența și sustenabilitatea sectorului de asigurări din Republica Moldova.

Deși piața de asigurări prezintă caracteristici de reziliență, rămân anumite provocări. Printre acestea se numără modificările frecvente în cadrul legislativ și normativ al asigurărilor, cererea redusă pentru serviciile de asigurare, dar și tendințele de digitalizare. În aceste condiții, este esențială o colaborare strânsă între autorități și companiile de asigurări pentru a implementa politici și mecanisme de susținere a pieței de asigurări din Republica Moldova care să-i sporească capacitatea de a face față provocărilor.

BIBLIOGRAFIE

1. OECD, 2020. Insurance activity indicators. OECD Insurance Statistics (database), https://doi.org/10.1787/da-ta-00333-en

2. COM (2012) 586. European Commision, 2012. The EU aproach to resilience: learning from food security crises, [online] https://ec.europa.eu/echo/files/policies/resili-ence/com_2012_586_resilience_en.pdf (consultat: 12.III.2024).

3. Banca Națională a Moldovei. Date statistice generale privind sectorul asigurări, asigurările RCA și Carte Verde, [online] https://bnm.md/ro/content/date-statistice-ge-nerale-privind-sectorul-asigurari-asigurarile-r-ca-si-car-te-verde-0 (consultat: 12.IV.2024).

4. Mihai, I.C., Cîmpean, P.D., Popescu, S., Vasilescu, A,C., 2022. Strategic Resilience of the European Union, Including in Technological and Digital Domains: Future Sce-narios and Contributions of Romania, Study no. 2, 2020, Bucharest: European Institute of Romania.

5. Holling, C.S. Resilience and Stability of Ecological Systems. In: Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4, 1-23.

6. Rose, A. Economic resilience to natural and manmade disasters: Multidisciplinary origins and contextual dimensions. Environmental Hazards, 2007, 7(2), 383-398.

7. Capgemini Research Institute, 2023. Weathering the climate change storm: How insurers are moving towards risk resiliency. Navigating Climate Change Risks: Strategies for P&C Insurers | Capgemini.

8. European Commision, 2020 Strategic Foresight Report, [online] https://commission.europa.eu/stra-tegy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresigh-t/2020-strategic-foresight-report_ro (consultat: 23.III.2024).

9. Intergovernmental Panel on Climate Change (2012). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor and P.M. Midgley, eds. Cambridge University Press, Cambridge and New York.

10. Linkov, I., Trump, B.D., 2019. The Science and Practice of Resilience. Springer Nature Switzerland AG 2019. 34 p.

11. Comisia Națională a Pieței Financiare. Indicatorii de bază ai companiilor de asigurare din Republica Moldova, https://www.cnpf.md/ro/indicatori-si-raportari-specializate-6437.html (consultat: 02.IV.2024).

12.Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Indicatori privind populația și PIB, [online] https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/25 (consultat: 30.03.2024)

NOTĂ. Articolul a fost elaborat în cadrul subprogramului 030101 *Fortificarea rezilienței, competitivității și durabilității economiei Republicii Moldova în contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană.*

„AVENTURILE POLITICE” ALE ȘLEAHTEI POLONEZE ÎN ȚARA MOLDOVEI ÎN SEC. AL XVI-LEA: EXPRESIE IDENTITARĂ A SARMATISMULUI POLONEZ

CZU: 94(478)SEC."XVI"
DOI : https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.11

Doctorand **Ion CHEPTENE**
E-mail: ioncheptene85@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9443-2522
Institutul de Istorie, USM

THE POLITICAL ”ADVENTURES” OF THE POLISH SZLACHTA IN MOLDAVIA IN THE 16TH CENTURY: IDENTITY EXPRESSION OF POLISH SARMATISM

Summary. The article analyzes the ”political adventures” of the Polish szlachta in Moldavia in the 16th century, highlighting how Sarmatism, as an identity element of the Polish Sarmatian identity, influenced the “initiatives on their own” of the Polish magnates in Moldavia. The historical context is defined by Poland’s desire to turn Moldova into a buffer zone against the Ottoman Empire using matrimonial relations and political alliances to achieve this goal. Gradually, Sarmatism transforms from a myth promoted by Polish medieval literature into a well-developed political ideology, which incorporates in itself the style of life and political thinking. The research highlights the impact of the Sarmatism ideology on the political behavior of the Sarmatists, manifested through independent diplomatic and political-military actions aimed to promote Polish interests in Moldova.

Keywords: Poland, Moldavia, Ottoman Empire, Sarmatism, Polish Sarmatism, Polish magnates, dynastic relations, political identity.

Rezumat. Articolul analizează „aventurile politice” ale șleahtei poloneze în Țara Moldovei în secolul al XVI-lea, evidențiind modul în care sarmatismul, ca element identitar al șleahtei, a influențat inițiativele pe „cont propriu” ale magnaților polonezi în Moldova. Contextul istoric este determinat de dorința Poloniei de a transforma Moldova într-o zonă tampon împotriva Imperiului Otoman și de utilizarea relațiilor matrimoniale și a alianțelor politice pentru atingerea acestui scop. Treptat, sarmatismul se transformă de la un mit promovat de literatura medievală poloneză, într-o ideologie politică bine dezvoltată, care include în sine stilul de viață și de gândire politică. Cercetarea evidențiază impactul ideologiei sarmatismului asupra comportamentului politic al șleahtei, manifestat prin acțiuni diplomatice și politico-militare independente menite să promoveze interesele poloneze în Moldova.

Cuvinte-cheie: Polonia, Țara Moldovei, Imperiul Otoman, sarmatism, șleahta poloneză, relații dinastice, identitate politică.

INTRODUCERE

În secolul al XVI-lea, Țara Moldovei a continuat să fie pentru Polonia o zonă de interes geopolitic sporit în contextul avansării rapide a turcilor în zona Balcanilor. Totodată, influența Imperiului Otoman creștea necontenit în spațiul românesc, ceea ce putea fi perceput ca un pericol pentru statul polonez. În acest context, Polonia urmărea perseverent creșterea influenței sale în Țara Moldovei. Scopul Poloniei era să creeze din Țara Moldovei o zonă-tampon în fața Imperiului Otoman. Chestiunea aceasta urma să se conformeze spiritului tratatului bilateral din 1533 [1, pp. 342-348], intereselor turcești în Moldova, aflate într-o creștere continuă după campania din 1538 [2] a lui Suleiman Magnificul (1520–1566). Relațiile dinastice și matrimoniale dintre boierimea moldovenească și șleahta poloneză au determinat dezvoltarea relațiilor bilaterale în perioada vizată, influențând dinamica lor. În secolul al XVI-lea, Polonia urmărea stabilirea supremației asupra Moldovei, iar pericolul otoman o forța să aplice acțiuni diplomatice și strategii mai complexe. Acestea prevedeau utilizarea raporturilor matrimoniale, a intereselor separate ale magnaților, sprijinirea grupărilor de boieri loiali Poloniei, pentru promovarea politicii sale în direcția vecinului sudic. Regalitatea era silită de contextul politic intern să lase „politica moldovenească” pe mâinile magnaților polonezi sau era incapabilă să se opună acțiunilor realizate „pe cont propriu” de către magnați pe filiera moldoveană.

În această ordine de idei, tindem să analizăm chestiunea „aventurilor politice” ale magnaților polonezi

în Moldova sub aspectul spiritului sarmatismului, îmbrățișat de aceștia, care a devenit un element identitar și argument forte în acțiunile deliberate ale reprezentanților șleahtei de promovare a intereselor politice poloneze în Moldova.

Pentru a elucida problema anunțată, vom cerceta câteva aspecte importante: direcțiile definitorii ale sistemului politic polonez în secolul al XVI-lea, esența ideologiei sarmatismului, formele de manifestare a acesteia în rândul șleahtei poloneze și perpetuarea unor acțiuni „pe cont propriu" ale reprezentanților șleahtei în Țara Moldovei ca urmare a îmbrățișării acestei ideologii de către șleahtă și magnații polonezi. Istoriografia poloneză a demonstrat un interes constant și diversificat față de problema sarmatismului, analizând fenomenul dat din multiple perspective, inclusiv mitologice, genealogice, politice și cartografice. Problema sarmatismului în rândul șleahtei și perpetuarea acestuia în cronicele poloneze a fost cercetată de către T. Ulewicz în lucrarea fundamentală *Sarmatia: un studiu al problemelor slave din secolele al XV-lea și al XVI-lea* [3], reeditată în anul 2006. În 1958, un alt cercetător, K. Pieradzka, publică un studiu despre complexitatea genealogiei biblice a polonezilor, analizând cronica lui Dlugosz privind perpetuarea mitului vandal și sarmatic [4, pp. 83-116]. Ulterior, în 1964, St. Grygel [5, pp. 105-116] publică o lucrare consacrată preistoriei polonezilor și perpetuării mitului sarmatic. Problema megalomaniei politice poloneze a fost abordată pe larg de istoricul Barbara Otwinowska în 1974 [6, pp. 146-177]. Un studiu important a fost realizat de Jadwiga Bzinkowska, care a încercat să restabilească conceptele cartografiei poloneze de la Sarmatia până la formarea statului național polonez [7]. Toate aceste studii evidențiază complexitatea și relevanța sarmatismului în definirea identității culturale și naționale a Poloniei.

În secolul al XX-lea, tematica respectivă este studiată de istoricii A. Malecki [8, pp. 35-53], W. Werner [9] ș.a. În anul 2016, totalitatea acestor preocupări istoriografice poloneze asupra mitului sarmatic și a sarmatismului au fost sistematizate de istoricul Wojciech Paszynski [10] în anul 2016, care a identificat patru etape în procesul de studiere a sarmatismului polonez-[10, p. 207]. Sistematizarea acestui vast corpus de studii de către W. Paszynski marchează, astfel, un moment semnificativ în înțelegerea evoluției interesului istoriografic față de sarmatism, Acest parcurs istoriografic reflectă nu doar o preocupare academică profundă, ci și o încercare de a reconstrui rolul simbolic al sarmatismului în istoria și cultura poloneză.

DIRECȚIILE DEFINITORII ALE SISTEMULUI POLITIC POLONEZ ÎN SECOLUL AL XVI-LEA

Polonia și regimul politic al acestui stat au suferit modificări esențiale, ceea ce s-a reflectat atât în statutul șleahtei poloneze, cât și în capacitatea magnaților de a influența politica internă și externă a Poloniei. Statul polonez la începutul secolului al XVI-lea se afla în pragul unui conflict între șleahta mică și magnați, care a evoluat pe fundalul pierderii Smolenskului în războiul cu Marele Cnezat al Moscovei din 1512–1522 [11] și creșterii impozitelor cauzate de război. Regele Sigismund I a fost nevoit să intervină ca mediator între magnați și șleahta mică, care stăteau la baza armatei Pospolita Ruszenia. În anul 1537, conflictul a atins apogeul. Șleahta s-a adunat în număr de 150.000 (exagerat de sursele timpului [12, pp. 112-140]) în fața reședinței regale, pentru a-și revendica drepturile politice ca urmare a pierderilor ce le suferise în războaie. Regele a fost nevoit să se conformeze cerințelor și să facă cedări politice șleahtei poloneze. Cedările respective nu erau noi sub aspectul conținutului, căci șleahta din secolul al XV-lea își începuse ascensiunea politică, fiind făcute cedări politice însemnate în anul 1454 prin renumitele *Nieszawskie Statuty* [13, p. 239] [14, p. 107].

Următoarele cedări ale regalității față de șleahtă au fost făcute de regele Alexandru I (1501–1506). În anul 1501, regele a promulgat Unia de la Melnik prin care regalitatea se lipsea de dreptul de a destitui sau numi senatori fără consimțământul senatorilor din Seim. Ulterior, regele a fost lipsit de dreptul de a lua decizii importante pentru politica externă a statului, iar orice act regal urma a fi contrasemnat de senatori, fapt marcat prin privilegiul Nihil Novi, adoptat în anul 1505 [15]. Tot atunci a crescut rolul magnaților în politica moldovenească. Evenimentele și campaniile lui Bogdan al III-lea cel Orb denotă rolul magnaților în corespondențele și tratativele matrimoniale, căci, printre altele, campania din 1509 avea scopul să pedepsească familia magnaților Chodeccy, care au dus în impas tratativele matrimoniale [16, pp. 31-43; 17, pp. 151-168], privind căsătoria Domnului Moldovei cu sora regelui Poloniei. Succesul acestui demers politic urma să înrudească dinastia domnitoare din Moldova cu dinastia Iagelonilor. Un alt exemplu al implicării magnaților polonezi în politica internă a Țării Moldovei a fost susținerea și sprijinul acordat revoltei contra domnului Ștefăniță (1517–1527). Aceștia au acordat suport activ boierilor moldoveni în frunte cu Luca Arbore [18, pp. 106-118].

Cu adevărat însă rolul și interesele șleahtei poloneze în Țara Moldovei se resimt în a doua jumătate a secolului al XVI-lea. Legăm acest lucru de evoluțiile politice din Polonia, ceea ce le oferea magnaților libertate în acțiunile lor politice. În anii 1561–1570 are loc războiul dintre Marele Cnezat al Lituaniei și Țaratul Rusiei condus de Ioan cel Groaznic (1530–1584). În urma pierderii Poloțkului, lituanienii sunt nevoiți să admită Unia cu Polonia în anul 1569, cunoscută ca Unirea de la Lublin [19, pp. 348-362]. Regele Sigismund August (1548–1572), fiind promotorul implementării Uniei din partea poloneză, a trebuit să o înfăptuiască practic pe cont propriu. Pentru convingerea șleahtei și magnaților polonezi de a accepta Unia și a intra în război cu Moscova, regalitatea a făcut cedări politice fără precedent în favoarea șleahtei și magnaților. În anul 1563, regele a echivalat în drepturi magnații ortodocși și catolici, ceea ce a dus la creșterea importanței politice a magnaților ucraineni, iar în 1567 regele admitea împărțirea domeniului său regal, o parte din el fiind cedat în gestiunea șleahtei poloneze.

Adevărata ascensiune politică a magnaților și a șleahtei poloneze are loc odată cu dispariția dinastiei Iagelonilor și alegerea în calitate de rege a lui Henrich al III-lea Valois (1573–1575), ceea ce a fost precedat de un veritabil târg al tronului regal [20, pp. 287-300]. La întronare, noul rege a fost nevoit să semneze o *Pacta Conventa*, prin care recunoștea drepturile și privilegiile șleahtei. Anume acest *Pacta Conventa* a rămas cunoscut în istorie drept Articolele lui Henrich [21, pp. 151-155] din anul 1573. În conformitate cu acestea, Consiliul regal urma să aibă șase senatori, iar regele nu putea influența componența Consiliului regal, acesta fiind, practic, un organ de monitorizare a activității regale, care urmărea lichidarea oricăror tentative de instaurare a puterii regale absolute în Polonia. Regele Henrich a admis convocarea Seimului General o dată la doi ani, acceptând că fără acordul șleahtei el nu poate declara război sau încheia pace. Articolele din 1573 atestă instituirea unui sistem politic unic pentru Europa acelor timpuri. Dacă Europa apuseană era în toiul constituirii unor sisteme absolutiste, atunci Polonia a mers spre o Democrație a șleahtei ca sistem politic de guvernare.

Evenimentele ulterioare, legate de ocuparea tronului polonez de către Sigismund al III-lea Waza în 1587, au dus la profilarea dreptului de *Liberum Veto*, iar către anul 1592 s-a ajuns la un fapt unic pentru Europa secolului al XVI-lea – Seimul de inchiziție contra regelui, în care magnatul polonez Jan Zamoiski [22] a jucat rolul central. Sistemul politic polonez a creat astfel o premisă perfectă pentru ca magnații din zona ucraineană să poată promova propriile interese în Țara Moldovei, fără a ține cont de politica externă a regalității.

Un factor important, care a influențat creșterea interesului șleahtei poloneze față de Moldova, a fost promovarea ideologiei sale proprii, create pe baza tradiției *mitului sarmatic*. Unirea de la Lublin din 1569 a pus problema unificării acestei clase. În punctul nr. 6 al actului Unirii se menționează că „Ambele popoare vor avea întotdeauna seimuri și Consilii de Coroană comune în prezența suveranului lor, Regele Poloniei, iar membrii consiliului și ambasadorii (lituanieni) vor sta în persoană între membrii consiliului și ambasadorii (polonezi) și se vor consulta cu privire la nevoile comune...”[1]; în punctul nr. 7 se stipulează: „Este egal ca o parte să fie consilier și asistent pentru cealaltă, astfel încât regele a păstrat în totalitate și inviolabile drepturile și privilegiile acordate prin diferite feluri de cărți tuturor pământurilor și popoarelor Poloniei și Marelui Cnezat al Lituaniei și pământurile care le aparțin, în mod egal drepturile și privilegiile la libertăți, înalte funcții, prerogative și toate funcțiile, din cele mai vechi timpuri și de la începutul unirii...”, iar în punctul nr. 9 se accentuează: „Noi, prelații, principii, domnii ambelor neamuri, baroni și toate treptele, trebuie să ne ajutăm unii pe alții în toate necazurile cu toate forțele și mijloacele...”. Astfel, observăm că accentul a fost pus pe elaborarea unui liant ideologic pentru statul nou-format Rzeczpospolita.

În Rzeczpospolita se profilează treptat ideea unui cavaler care întruchipează idealurile de comportament ale cavalerilor medievali [13, p. 113], ceea ce se observa chiar și în elementele de vestimentație ale timpului, iar culorile utilizate reflectau adeziunea șleahtei fața de „strămoșii lor sarmați”. Magnații, membri ai Senatului, urmau să poarte haine de mătase în culoare neagră și maro [23, p. 69]. Magnații cu dregătorii ca hătmănia sau cei care erau soli purtau mătase de catifea și erau obligați să știe câteva limbi [23, pp. 70-71]. Treptat însă se remarcă tendința șleahtei de a evolua de la idealul cavaleresc spre un ideal al nobilului cu moșie și cu disciplină rigidă în lucrarea pământului [12, pp. 73-89]. Atunci se observă tendința, ba chiar necesitatea tot mai accentuată a șleahtei de a-și extinde teritoriile sale agricole din contul spațiilor ucrainene și moldovenești. Dintre toți vecinii Rzeczpospolitei, Țara Moldovei putea fi mai ușor încadrată în orbita intereselor poloneze cu utilizarea unor resurse limitate. Totodată, deși pacea „veșnică” între Rzeczpospolita și Imperiul Otoman era periodic prelungită (1553 [1, pp. 347-348], 1568 [1, pp. 379-381]), Polonia se confrunta cu pericolul continuu din partea otomanilor. Din acest considerent,

[1] Traducerea autorului.

loialitatea Moldovei fața de Polonia și rolul ei de zonă-tampon erau benefice magnaților polonezi de la hotarele de sud-est ale Rzeczpospolitei. Țara Moldovei prietenoasă Poloniei ar fi securizat hotarul de o incursiune spontană a otomanilor, Moldova alături de cazaci ar fi fost în stare să oprească atacurile tătarilor din Crimeea asupra moșiilor ereditare ale magnaților.

Politica „individuală” a magnaților în Țara Moldovei a fost în perfectă concordanță cu ideologia sarmatică, împărtășită de majoritatea șleahtei din secolele XVI–XVII. Mitul sarmatic promova imaginea nobilului polonez care dă dovadă de vitejie pe câmpul de luptă împotriva vrăjmașilor religiei creștine. Direcția politicii externe, unde s-ar fi putut demonstra aceste virtuți, era hotarul de sud al Rzeczpospolitei. Prin urmare, implicarea în politica Țării Moldovei reprezenta un mijloc de manifestare a vitejiei pe câmpul de luptă pentru o cauză creștină. Lipsa unor impedimente de ordin geografic în această zonă determina activitatea magnaților polonezi și a căzăcimii în direcția Moldovei. Lupta contra tătarilor și deseori contra schismaticilor ortodocși le aducea faima mult dorită de apărători ai cauzei creștine catolice.

Pentru determinarea elementelor de mentalitate militară [13, pp. 169-180], socială [13, pp. 182-190] și religioasă [13, pp. 195-201], prin care se manifesta mitul sarmatic, trebuie să apelăm la publicațiile poloneze ce examinează aceste aspecte. Implicarea magnaților polonezi în treburile politice din Țara Moldovei se datorează nu în ultimul rând relațiilor genealogice și matrimoniale ale magnaților polonezi cu familiile domnești din Moldova [24, pp. 21-28], ceea ce a determinat formarea tendinței de a obține tronul Moldovei în favoare proprie. Ca un exemplu elocvent al acestei manifestări considerăm oportun să menționăm „aventurile” magnatului Albert Laski, care a întreprins câteva tentative de a ocupa scaunul din Suceava [25, pp. 53-58].

IDEOLOGIA SARMATISMULUI

De-a lungul timpului, sarmatismul constituia o ideologie care le permitea polonezilor să contureze conceptul unui pământ unic ideal pentru națiune. Aceasta oferea posibilitatea de a evita impactul negativ al culturilor străine și componența multietnică a spațiului de la est de râul Oder. În contextul formării Republicii, ideologia a influențat masele largi ale nobilimii poloneze și a permis acesteia să-și creeze propria mitologie identitară, care ar fi deosebit-o de cercurile feudale occidentale. Această megalomanie îi permitea șleahtei să formuleze un model identitar unic, care atrăgea simpatia tuturor cercurilor nobiliare integrate în Rzeczpospolita [10, p. 9] și permitea promovarea propriilor interese politice, fără a ține cont de interesele regalității. Mitul sarmatic a devenit elementul de personificare a virtuților naționale și a tradițiilor politice ale sistemului republican „democratic”, statornicit în secolul al XVI-lea prin actul Uniei din 1569. Acesta va supraviețui prin veacuri, devenind un element indispensabil al națiunii poloneze, care va trece în perioada modernă printr-un șir de tragedii politice [10, p. 12]. Nobilimea poloneză, care în apogeul său constituia circa 8-10% din societate [26, p. 16], a format un model politic bazat pe mitul sarmatic, ceea ce argumenta realitățile sistemului administrativ al vremii, libertatea șleahtei de a acționa în sfera politicii și a fundamenta tradițiile Republicii nobiliare.

Originea acestuia o putem vedea în Cronica francezului Flodoard (894–966), cronicar franc, autor al lucrării *Annales* ce cuprinde anii 919–966, în care cronicarul menționa slavii din cursul de mijloc al râului Vistula ca fiind slavi sarmați. Această percepere este perpetuă din Antichitate, perioadă în care scriitorii antici au împărțit geografic Europa Centrală în Germania și Sarmația. Cronicari precum Joachim Vadianus (1484–1551, umanist suedez, autor al atlasului *Epitome trium terrae partium, Asiae, Africae et Europae...*, 1534) și Kondrad Celtes (1459–1508), umanist german, autor al lucrării *Germania Illustrata*, 1502) au avut meritul de a statornici legătura identitară a sarmaților cu cea a slavilor de la Vistula, deci cu polonezii. Cristalizarea acestui mit a avut loc în literatura medievală prin intermediul cronicilor din secolul al XII-lea și a atins apogeul în Cronica lui Marcin Bielski, ca apoi mitul să fie dezvoltat pe larg în perioada Renașterii și a Barocului.

Triumful mitului sarmatic în istoriografia poloneză s-a datorat patronajului acordat autorilor umaniști de către curte și tendinței șleahtei poloneze de a promova un etos cavaleresc propriu, care ar fi asigurat aspirațiile megalomane geopolitice și ar fi fost un liant al nobilimii polietnice din Rzeczpospolita. În condițiile în care în întreaga Europă triumfa modelul absolutist, șleahta poloneză a promovat pe larg modelul republican în percepția sa medievală, de aceea magnații polonezi etalau mitul sarmatic în scopurile lor meschine. Cronicarii polonezi: Jan Dlugosz (1415–1480), autorul lucrării *Historiae Polonicae libri XII*, 1455–1480; Marcin Bielski (1495–1575), autorul lucrării *Kronika wszytkiego świata*, 1551; istoricii polonezi: Marcin Kromer (1512–1589), autorul lucrării *De origine et rebus gestis Polonorum libri XXX*, 1555; Joachim Bielski (1540–1599), autorul lucrării *Kronika polska Marcina Bielskiego nowo przez Joachima Bielskiego, syna jego, wydana*, 1597; Maciej Stryjkowski (1547–1586/1593) autorul lucrării *Kronika Polska, Litewska, Żmudzka i*

wszystkiej Rusi, 1582; Stanislaw Sarnicki (1532–1597), autorul lucrării *Annales, sive de origine et rebus gestis Polonorum et Lithuanorum libri VIII*, 1587) ș.a. au promovat originea sarmată a șleahtei, elucidând sarmatismul ca element de bază al tradiției politice, pentru a argumenta originalitatea acestuia și a modelului politic polonez suprapus modelului cavaleresc occidental [27, p. 220]. Umanismul a amplificat și mai mult perpetuarea unor asemenea teorii pe întreg teritoriu european (originea romană, originea troiană, galică, teutonism ș.a.) [27, p. 221].

În același timp, Albert Krantzis (1450–1517), istoric german, autorul lucrării *Vandalia, sive Historia de Vandalorum vera origine*, 1518, a propus un alt concept al descendenței vandale, susținând că Polonia ar aparține lumii germane, efort amplificat de Wolfang Laaius (1514–1564), umanist austriac, autorul lucrării *Typi chorographici provinciarum Austriae*, 1561. Totodată, cunoscutul cartograf german Sebastian Münster (1488–1552), autorul lucrării *Cosmographia*, 1544, urmărind glorificarea Marii Germanii, a inclus în spațiul dat și limitele teritoriale ale Poloniei. Evident, acest lucru a marcat în mediul politic polonez promovarea intensă a mitului sarmatic ca o opoziție și luptă cu conceptele germanismului medieval. Același proces îl observăm, de exemplu, în mediul istoric ceh, unde apare o lucrare fundamentală a lui Johannes Matthias a Sudetis [28, pp. 149-205], *Deorigine Bohemorum et Slavorum,* 1615.

Necesitatea fundamentării mitului sarmatic într-o adevărată ideologie a sarmatismului a devenit una vitală pentru șleahta poloneză în contextul fundamentării conceptului Moscova – a treia Romă [29, pp. 87-124], sub îndrumarea mitropolitului Zosima în secolul al XV-lea și formării ideologiei nordismului în Suedia de către Albert Krantzius [30] pe timpul lui Carol al IX-lea, ambele ideologii fiind ostile intereselor politice ale șleahtei.

Istoricul polonez S. Cynarski a examinat cronicile poloneze și a ajuns la un șir de concluzii. Prima perioadă de cristalizare în cronicile poloneze a ideologiei sarmatismului a durat până-n anii ’70 ai secolului al XVI-lea, când s-a format definitiv teoria originii sarmatice a slavilor și s-a adoptat denumirea de Sarmația pentru întregul stat condus de dinastia Jagelloni. În perioada respectivă se formează elementele de cultură sarmată, fiind întreprinse primele încercări de a trasa paralele între libertatea sarmaților și cea a nobilimii în sistemul politic polonez republican, chestiune ce poate fi observată în lucrările lui Aleksander Gwagnin (1538–1614), cronicar polonez, autor al lucrării *Sarmatiae Europeae descriptio quae regnum Poloniae, Letvaniam, Samogitiam, Russiam, Masoviam, Prussiam, Pomeraniam, Livoniam, et Moschoviae, Tartariae que partem complectitur*, 1578, și Stanislaw Orzechowski (1513–1566), scriitor și teolog polonez, autor al lucrării *Annales Stanislai Orichovii ab excessu Sigismundi I*, 1554, publicată *post-mortem*, 1611. Astfel, Sarmația, care s-a perpetuat ca un mit originar în secolul al XVI-lea, începe să se fundamenteze ca o adevărată ideologie elitară ce coagulează elita republicii lichidând antagonismele reciproce. Caracter de nobilime sarmată și-au atribuit neamurile Potocki, Rodziwill și Sapiecha din Rutenia, care și-au format propriile genealogii bazate pe acest concept ideologic. Sarmatismul polonez a fost utilizat drept argument pentru a evidenția tendințele de expansiune spre Estul moscovit, iar Polonia, fiind poziționată ca „regina Sarmației”, avea rolul de a stăpâni întreaga Sarmație [31, pp. 224-225].

Libertatea sarmată propovăduia intens cuceririle politice din secolele XV–XVI. Tendința respectivă devine evidentă din analiza actelor vremii. Constituția de la Radom [32, pp. 299-356] stipula *rakoszul* ca drept al șleahtei de răscoală legală împotriva regalității, Pacta Conventa semnată de Henryk Valois în 1573 [21, pp. 151-155] fundamenta libertatea politică a șleahtei, cât și libertatea de aur *liberum vetum*, ceea ce racorda sistemul politic al Rzeczpospolitei cu tradițiile șleahtei din perioada Piaștilor. Aceste acte, în aprecierea lui S. Cynarski, au creat identitatea șleahtei poloneze, cunoscută în întregul spațiu european din secolele XVI–XVII [31, pp. 227-228].

Un alt element indispensabil al ideologiei sarmatismului este chipul monarhului ideal. Acesta urma să respecte libertățile șleahtei și să protejeze sistemul republican al politicii poloneze. Regele urma să fie blând, drept și generos cu supușii săi. Jan Szczesny Herburt (1567–1616), scriitor polonez, autorul lucrării *Rozmowa o rokoszu*, 1606 [33, pp. 102-135], propunea ca model pe Boleslaw cel Viteaz, Cazimir cel Mare și Cazimir cel Drept. La rândul său, nobilul polonez urma să se opună tentativelor regale de instaurare a absolutismului. Nobilul, pentru apărarea intereselor Poloniei în spiritul liberalismului sistemului politic polonez, urma să împărtășească spiritul de luptă sarmatic. Aceste elemente vor fi vizibile în literatura poloneză atât din secolul al XVI-lea, cât și pe parcursul secolului următor în opera poeților Hieronim Morsztyn (1581–1623), poet polonez, autor al lucrării *Światowa Rozkosz*, 1606 [34] și Kasper Twardowski (1592–1641), poet polonez, autor al lucrării *Pochodnia Miłości Bożej z pięcią strzał ognistych*, 1628 [35].

Treptat, către finele secolului al XVI-lea, sarmatismul capătă un aspect rural, șleahta orientându-se, pe lângă păstrarea libertăților sale politice, să-și creeze moșii cu latifundii considerabile lângă conacele sale

ereditare. Acest lucru se datora, în mare parte, pâinii, ca principala ramură de export din acea vreme. În acest sens, interesele șleahtei față de pământurile roditoare ale Ucrainei și Țării Moldovei au fost în continuă creștere. Șleahta, în acțiunile sale politice în Țara Moldovei, promova propriile interese, care nu erau în concordanță cu interesele regalității. „Aventurile" unor magnați polonezi contraveneau deciziilor regelui și ale Consiliului regal și urmăreau în exclusivitate interesele personale. „Aventurile" politice pe cont propriu au devenit posibile datorită tradiției statornicite în Polonia privind inadmisibilitatea încălcării libertăților politice ale șleahtei. În acest sens, autorul Jan Zabczyc, în lucrarea sa *Practicile curții*, 1615, menționa: „Nu există o cădere mai mare în republică decât inventarea de noi legi și încălcarea vechilor datini" [36]. „Aventurile" politico-militare ale șleahtei poloneze în Țara Moldovei și succesul acestora se datora în mare parte ideologiei sarmatismului și principiului libertății politice a șleahtei, care s-au reflectat în sistemul politic al Regatului Poloniei și al Rzeczpospolitei pe durata secolului al XVI-lea.

„AVENTURILE" POLITICE ALE ȘLEAHTEI POLONEZE ÎN ȚARA MOLDOVEI

Expresia identitară a sarmatismului polonez se manifestă în cadrul acțiunilor politico-militare întreprinse de unii reprezentanți ai șleahtei în Țara Moldovei. Acestea contraveneau intereselor regilor polonezi sau ale altor magnați, însă au fost posibile datorită fundamentării sistemice a ideologiei sarmatismului în politica internă poloneză. Cronicarii moldoveni au consemnat aspectele respective de politică internă poloneză și rolul lor asupra activității „aventurierilor" în Moldova [37]. În mediul istoriografic, unul dintre primii istorici care au atras atenția asupra acestor aspecte a fost A. Xenopol, care remarca efectele incursiunilor unor aventurieri polonezi și greci în Moldova [38, p. 67]. Istoricul polonez Zdislaw Spieralski [39] a publicat o lucrare de pionierat privind relațiile moldo-polone în Evul Mediu, în care aspectul în cauză este reflectat parțial.

„Aventurile" politice ale șleahtei poloneze în Țara Moldovei din secolul al XVI-lea pot fi interpretate ca o expresie identitară a sarmatismului polonez din mai multe perspective. Implicarea activă a șleahtei în conflictele și intrigile politice din Țara Moldovei reflecta această mentalitate războinică și dorința de a-și reafirma superioritatea și dreptul de a interveni în afacerile statelor vecine. În viziunea sarmatică, șleahta avea o misiune providențială de a proteja și extinde valorile europene și creștine, ceea ce justifica intervenția lor în Țara Moldovei.

Un element central al sarmatismului constituie identitatea catolică și misiunea de a apăra creștinătatea împotriva amenințărilor externe, cum ar fi Imperiul Otoman. Intervențiile șleahtei în Țara Moldovei se justificau prin necesitatea de a proteja teritoriile creștine de influența otomană, Țara Moldovei urmând să joace în acest sens rolul de stat tampon între lumea creștină și cea musulmană, iar șleahta poloneză a avut un rol crucial în apărarea acestui „front" al creștinismului.

Sarmatismul ca ideologie politică era marcat de un sentiment de superioritate culturală și identitară, prin care șleahta poloneză se autodefinea ca fiind un model de urmat pentru alte popoare. În Țara Moldovei, acest sentiment s-a manifestat prin încercările de a impune influența poloneză asupra politicii locale prin promovarea valorilor catolice în fața Ortodoxiei. Această atitudine imperială, de a „civiliza" și „proteja" vecinii mai mici, era o expresie clară a sarmatismului și a mândriei nobiliare poloneze.

Considerăm oportun să analizăm acțiunile cunoscuților „aventurieri" polonezi Albert Laski și Dmitri Wisniowiecki, care în diferite perioade de timp au influențat decisiv politica moldovenească în secolul al XVI-lea. Aceștia, pornind de la perpetuarea principiilor sarmatismului în sistemul politic al Rzeczpospolitei, au avut posibilitatea să intervină pe cont propriu în politica Țării Moldovei. Uneori aceste intervenții contraveneau intereselor de a crea o zonă-tampon în regiune contra Imperiului Otoman.

Ca exemplu al „aventurilor" politice [44, pp. 104-115] ale nobilimii poloneze în Țara Moldovei din sec. al XVI-lea poate fi menționată susținerea acordată de șleahta poloneză în persoana magnatului Albert Laski lui Ioan Iacob Heraclid, care a reușit să ocupe tronul Moldovei în 1561. A. Laski a fost prezentat în una dintre primele sale biografii drept cavaler și aventurier polonez [45, pp. 57-79], care întruchipează sufletul Poloniei, iar întreaga sa „carieră de aventurier" a fost abordată prin prisma rătăcirii veșnice pe la curțile europene. În cele din urmă, acesta revine în slujba intereselor Coroanei și Regatului Poloniei, când refuză mita din partea solului lui Ivan cel Groaznic, pentru a trece de partea țarului în cadrul Războiului Livonian (1558–1583) [25, p. 54].

Zdzisław Spieralski în *Awantury mołdawskie* [39, p. 231] îl caracteriza pe magnatul polonez drept un aliat al împăratului Ferdinand I, care, îndeplinind voința imperială, l-a ajutat pe „aventurierul" grec Iacob Heraclid să-l înlăture pe Alexandru Lăpușneanu din tronul Țării Moldovei. Un alt istoric polonez, Dariusz Milewski, menționa: „... cei doi au apărut pe arena istoriei polono-moldovenești drept personalități a căror soartă i-a adus împreună la pa-

coste și rău atât în Polonia, cât și în Moldova" [40, pp. 291-295].

Înțelegerea lor încheiată în 1559 prevedea ca Iacob Heraclid să devină domn, iar Albert Laski să obțină titlul de pârcălab al Hotinului. Marek Plewczynski evidențiază, în acest sens, susținerea lor din partea lui Hieronim Filipowski și Krzysztof Lasocki, magnați calviniști din Polonia Mică, cărora cei doi le-ar fi promis dregătorii și reglementarea statutului religiei calviniste în Țara Moldovei [41]. După prima tentativă de ocupare a tronului, eșuată din cauza numărului infim de ostași adunați (1.600 de soldați), a avut loc a doua tentativă de succes a lui Laski, începută din Ungaria pe 18 noiembrie 1561 și susținută de Ferdinand I, care era ostil Poloniei și dorea să o implice în război contra Imperiului Otoman. Prin bătălia de la Verbia, Alexandru Lăpușneanu a fost lipsit de tron, iar succesul „aventurii" magnatului a fost întâmpinat ostil de către Regalitate [1, pp. 363-364], nemulțumită de implicarea în aceste treburi a lui Laski, ceea ce putea să periclitеze executarea tratatului polono-otoman din 1533 [1, p. 286].

În contextul acestor aventuri militare ale magnatului, un interes major prezintă documentul din ianuarie 1563, prin care Laski devenea moștenitorul tronului Țării Moldovei după moartea lui Despot Vodă. Cearta celor doi a avut loc pe fundalul cererii Porții de a i se ceda Hotinul, care era promis magnatului Laski. Emiterea acestui act reprezintă o tentativă a lui Iacob Heraclid de a rupe tratativele privind încheierea unei alianțe între A. Łaski cu un alt pretendent la tronul moldovenesc, Dmitrii Wisniowiecki, care a argumentat pretențiile la tronul Moldovei prin descendența din os domnesc [42]. El a avut prima tentativă de a interveni în disputele pentru tron încă în 1553, fiind oprit prin acțiunile Marelui Hatman Sieniawski, care a mediat venirea pe tronul Moldovei a domnului Al. Lăpușneanu [43, pp. 292-295].

Istoricii Marek Plewczynski [41, pp. 115-125] și Dariusz Milewski [43, pp. 292-295] menționează că Sieniawski a acționat în acest caz pe cont propriu, fiind lipsit de titlul de hatman al Coroanei timp de doi ani după intervenția în Țara Moldovei. Magnatul este reînvestit odată ce partea turcească l-a lipsit pe Iliaș (Mehmed) Rareș de titlul de beilerbey al Oceakovului și l-a recunoscut pe Al. Lăpușneanu ca domn al Moldovei.

CONCLUZII

Sistemul politic al Poloniei, format în secolul al XVI-lea, a favorizat acțiunile politico-militare ale reprezentanților șleahtei în Țara Moldovei, drepturile și libertățile câștigate în fața regalității au fost consolidate și accentuate de ideologia sarmatismului, acceptată și promovată de șleahtă ca un element identitar. Ideologia respectivă avea rolul să confirme statutul politic al șleahtei și crea un model de percepere de sine, comportament și o cultură aparte, care au favorizat „aventurile" politice ale șleahtei. Acestea uneori erau în detrimentul intereselor Coroanei poloneze și ale politicii externe promovate de regalitate. Înainte însă de a analiza acțiunile și „aventurile" unor reprezentanți ai șleahtei în Țara Moldovei, considerăm oportun să determinăm esența sarmatismului polonez ca ideologie politică.

Pe timpul lui Sigismund al III-lea Waza, sarmatismul a conturat ideea de mesianism, iar lupta cu Suedia, Imperiul Otoman și Țaratul Rusiei era poziționată ca fiind o misiune excepțională a șleahtei de a restabili republică sarmată. Pornind de la tradițiile șleahtei, Rzeczpospolita era poziționată ca fiind o moștenitoare de drept a Sarmației. Această viziune era amplificată de Biserica Catolică poloneză, care promova rolul Poloniei ca fiind ultimul bastion al credinței creștine ce luptă cu ereticii, polonezii fiind un popor ales de Dumnezeu. Abordarea respectivă oferea sacralitate și legitimitate instituțiilor republicane ale șleahtei statornicite definitiv în secolul al XVI-lea. Șleahta poloneză a obținut și aura protecției divine, deoarece și-a asumat misiunea restabilirii republicii sarmate, luptând atât cu ereticii ortodocși din spațiul ucrainean și Țara Moldovei, cât și cu păgânii din Hanatul Crimeii.

BIBLIOGRAFIE

1. Eremia, I. Relațiile externe ale Țării Moldovei în documente și materiale (1360–1858), editor, selectarea documentelor, studiul introductiv: I. Eremia, ediția a III-a, rev. și ad. Chișinău, 2020. 932 p.
2. Simonescu, P. Petru Rareș: Domnul și vremea sa. București: Editura Enciclopedică Română, 1970. 189 p.
3. Ulewicz, T. Sarmacja: studium z problematyki słowiańskiej XV i XVI wieku, Kraków: Studium Słowiańskiego Uniw. Jagiell., 1950. 211 p.
4. Pieradzka, K. Genealogia biblijna i rodowód Słowian w pierwszej księdze „Annales" Jana Długosza. In: Nasza Przeszłość, nr. 81, 1958, 83-116.
5. Grygiel, S. Próba rekonstrukcji zaginionej części Kroniki Bernarda Wapowskiego. In: Studia Źródłoznawcze, nr. 9, 1964, 105-116.
6. Otwinowska, B. Język, naród, kultura. Antecedencje i motywy renesansowej myśli o języku, Wrocław, 1974, 146-177.
7. Bzinkowska, J. Od Sarmacji do Polonii: studia nad początkami obrazu kartograficznego Polski, Kraków, 1994.
8. Małecki, A. Mity etnogenetyczne w samoświadomości historycznej na przykładzie historiografii polsko-niemieckiego pogranicza w XVI w. In: Sensus Historiae, nr. 2-3, 2011, 35-53.

9. Werner, W. Historyczność kultury. W poszukiwaniu myślowego fundamentu współczesnej historiografii, Poznań, 2009.

10. Paszynski, W. Sarmaci i uczeni. Spor o pochodzenie Polakow w historiografii doby staropolskiej. Kraków: Ksiegarnia Akademicka, 2016. 277 p.

11. Taras, A.E. Voyny Moskovskoy Rusi s Velikim knyazhestvom Litovskim i Rech'yu Pospolitoy v XIV–XVII vekakh, M.: ACT, 2006. 800 p.

12. Wyczański, A. Szlachta polska XVI wieku, red. Anna Moczar-Demko, Warszawa: PWN, 2019, 112-140.

13. Swiderska Włodarczyk, U. Mentalność szlachty polskiej w XV i XVI wieku. Poznań: Świętego Wojciecha, 2003. 239 p.

14. Swiderska Włodarczyk, U. Szlachta polska wobec Boga i ojczyzny, ed. Świętego Wojciecha, Poznań, 2001. 107 p.

15. Nihil novi nisi commune consensu, [online] http://kwasnicki.prawo.uni.wroc.pl/todownload/NihilNovi.pdf (consultat: 04.XII.2024).

16. Niemczyk, K. Chodeccy a wyprawa mołdawska z 1509 roku. În: Balcanica Posnaniensia, XXIV, Poznań, 2017, 31-43.

17. Niemczyk, K. Problem Pokucia, spornego terytorium polsko-mołdawskiego w końcu XV i początku XVI wieku. In: Studia Historyczne, R. LVII (2014), 151-168.

18. Kozieł, P. Stefan IV Młody – nieznana karta z dziejów relacji polsko-mołdawskich XVI wieku. In: Saeculum Christianum, t. XXIV (2017), 106-118.

19. Unia de la Lublin, în: Akta Unii Polski z Litwą 1385–1791, wyd. St. Kutrzeba i Wł. Semkowicz, Kraków, 1932, nr. 149, 348-362, [online] https://www.agad.gov.pl/Unia%20Lubelska/Unia%20lubelska%201569%20r.pdf (consultat: 04.XII.2024).

20. Dziubiński, A. Stosunki dyplomatyczne polsko-tureckie w latach 1500–1572 w kontekście międzynarodowym, ed. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 2005, 287-300.

21. Literae confirmationis articulorum Henrico Regi antea oblatorum. In: Volumina Legum, t. 2, Petersburg: Ohryzko Jozafat, 1859, 151-155.

22. Grzybowski, S., Jan Zamoyski, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy. 298 p.

23. Swiderska Włodarczyk, U. Homo nobilis. Wzorzec szlachcica w Rzeczypospolitej XVI i XVII wieku, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017. 69 p.

24. Rezachevici, C. Magnaţii Buczacki-Jazowiecki şi Moldova în secolele XV-XVI şi ramura necunoscută a acestora, boierii moldoveni Buceaţchi. În: Revista de Istorie a Moldovei, 2006, nr. 3-4, 21-28.

25. Cheptene, I. Personalitatea lui Albert Łaski în istoriografia poloneză. În: Latinitate, Romanitate, Românitate, Ed. 4, 6-7 noiembrie 2020, Chişinău. Chişinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2021, 53-58.

26. Wyczanski, A. Szlachta polska w XVI wieku, Warszawa: PWN, 2001. 270 p.

27. Cynarski, S. Sarmatyzm – ideologia i styl życia. Polska XVII wieku. Państwo, społeczeństwo, kultura, red. In: J. Tazbir, Warszawa: Wiedza Powszechna, 1969. 220 p., [online] cynarski_sarmatyzm.pdf (consultat: 05.XII.2024).

28. Storchová, L. A Late Humanist Treatise on the Origin of the Bohemians, the Academic Polemics and Their Potential to Perform the Other: De origine Bohemorum et Slavorum by Johannes Matthias a Sudetis. In: Acta Comeniana, nr. 22/23 (46/47), 2009, 149-205, [online] https://philpapers.org/rec/STOALH (consultat: 02.XII.2024).

29. Korenevskiy, A., Kem i kogda byla "izobretena" teoriya "MOSKVA – TRETIY RIM"? In: Ab Imperio, nr. 1-2, 2001, 87-124.

30. Krantzius, A. Vandalia, sive Historia de Vandalorum vera origine.... [online] https://books.google.md/books?id=515PAAAAcAAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (consultat: 04.XII.2024).

31. Cynarski S., Sarmatyzm – ideologia i styl życia, w: Polska XVII wieku. Państwo, społeczeństwo, kultura, red. In: J. Tazbir, Warszawa: Wiedza Powszechna 1977, 224-225.

32. Volumina Legum, t. 1, red. Ohryzko Jozafat, Petersburg, 1859, 299-356, [online] https://www.wbc.poznan.pl/dlibra/publication/47649/edition/64283/content (consultat: 04.XII.2024).

33. Czubek, J. Pisma polityczne z czasów Rokoszu Zebrzydowskiego (1606-1608), t. 2, proza, Kraków: księgarnia G. Gebethnera, 1918, 102-135.

34. Hieronim, *Światowa Rozkosz*, 1606, [online] https://www.staropolska.pl/barok/barok_005_002.html (consultat: 04.XII.2024).

35. Twardowski, K. Pochodnia Miłości Bożej z pięcią strzał ognistych, 1628., [online] https://www.staropolska.pl/barok/K_Twardowski/pochodnia_01.html (consultat: 04.XII.2024).

36. Żabczyc, J. Praktyka dworska, Kraków, 1615.

37. Ureche, G. Letopiseţul Ţării Moldovei, prefaţă de Dan Horia Mazilu, Bucureşti: MondoRO, 2016. 180 p.

38. Xenopol, A. Istoria Românilor din Dacia Traiană, vol. V, Bucureşti: Carte Românească, 1913, p. 67.

39. Spieralski, Z. Awantury mołdawskie, Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, 1967.

40. Milewski, D. Przywilej Jana Jakuba Basilikosa H. Eraclide sa dla Olbrachta Łaskiego. În: Saeculum Christianum, nr. 21, Varşovia, 2014, 291-295.

41. Plewczyński, M. Wojny i wojskowość polska w XVI w., vol. 2, Zabrze: Inforteditions, 2012.

42. Czamańska, I. Wiśniowieccy. Monografia rodu, ed. Poznań, Poznań, 2007.

43. Milewskii, D., Przywilej Jana Jakuba Basilikosa Heraklidesa dla Olbrachta Łaskiego. In: Saeculum Christianum, t. XXI (2014), 292-295.

44. Milewski D. Nie tylko „mołdawskie awantury" – polityka Rzeczypospolitej wobec Mołdawii w epoce nowożytnej. In: Conferinţa ştiinţifică internaţională: „Tineretul şi globalizarea. Probleme şi oportunităţi", red. Ştefan Levinţa, Valentin Constantinov, Chişinău, 2014, 104-115.

45. Il. Czamanska. Czy naprawdę były to awantury? Interwencje polskie w Mołdawii w latach 1595-1616. In: Balcanica Posnaniensia Acta et studia, vol. 28, 2021, 57-79.

UNELE ASPECTE ALE CONFRUNTĂRII CURENTELOR „ROMÂNESC” ȘI „MOLDOVENIST” ÎN PROCESUL DE FORMARE A RASS MOLDOVENEȘTI

CZU:94(478)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.12

Doctorand **Cristian ȚĂRANU**
E-mail: cristian.taranu@icloud.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7812-245X
Școala Doctorală Științe Umanistice și ale Educației, USM

SOME ASPECTS OF THE CONFRONTATION BETWEEN THE “ROMANIAN” AND “MOLDOVANIST” MOVEMENTS IN THE PROCESS OF FORMATION OF THE MOLDAVIAN AUTONOMOUS SOVIET SOCIALIST REPUBLIC

Summary. The creation of the Moldovan Autonomous Soviet Socialist Republic (MASSR) in 1924 was the result of a complex political and strategic context, primarily related to the Soviet Union’s policy toward Romania and the territories inhabited by Romanians. Moscow did not accept the unification of Bessarabia with Romania, and after the failure of negotiations and some Soviet actions in the region, it decided to establish the MASSR on the territory to the east of the Nistru river. The official reason was to support the national development of the “Moldovan” minority, but the real goal was political, aiming to destabilize the region, justify a potential annexation of Bessarabia, and prepare the ground for the spread of the communist revolution. During the formation of the MASSR, two contrasting political movements emerged: “Romanianization” and “autochthonous Moldovanism.” The conflicts between these groups influenced the final structure of the autonomy and the creation of a Moldovan national identity distinct from the Romanian one.

Keywords: MASSR, Bessarabia, Romanianization, autochthonous Moldovanism, Nistru river.

Rezumat. Crearea Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești (RASSM) în anul 1924 a fost rezultatul unui context politic și strategic complicat, legat în principal de politica Uniunii Sovietice față de România și teritoriile locuite de români. Moscova nu a acceptat unirea Basarabiei cu România, iar după eşuarea tratativelor şi a unor acţiuni sovietice în regiune, a decis constituirea RASSM pe teritoriul de la est de Nistru. Motivaţia oficială era sprijinirea dezvoltării naționale a minorității „moldovenești”, însă scopul real era unul politic, având în vedere dorința de a destabiliza regiunea, de a justifica o posibilă anexare a Basarabiei și de a pregăti terenul pentru extinderea revoluției comuniste. În procesul formării RASSM au existat două curente politice contrastante: „românizator” şi „moldovenist autohtonist”. Conflictele dintre aceste tabere au influențat structura finală a autonomiei și crearea unei identități naționale moldovenești distincte de cea românească.

Cuvinte-cheie: RASSM, Basarabia, „românizator”, „moldovenist autohtonist”, Nistru.

Apariția Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești (RASSM) în anul 1924 a avut loc într-un context politic și strategic complex, în principal legat de politica Uniunii Sovietice față de România și teritoriile locuite de români. Moscova sovietică a negat constant dreptul Basarabiei de a reveni în spațiul său firesc românesc, chiar dacă pe parcursul anilor această poziție a comportat anumite nuanțe. În special, conturarea poziției Moscovei în problema Basarabiei s-a produs ca rezultat al eșecului conferinței sovieto-române de la Viena, care și-a ținut lucrările în lunile martie-aprilie 1924, precum și după nereușita diversiunii sovietice de la Tatarbunar, din septembrie 1924. Ambele aceste evenimente au determinat autoritățile comuniste de la Moscova să purceadă la crearea unei republici autonome „moldovenești”, în realitate însă scopul principal era de natură politico-ideologică. Prin înființarea acestei republici puterea comunistă urmărea anexarea Basarabiei la Uniunea Sovietică, dar și să pregătească terenul pentru exportul revoluției comuniste în România și în alte țări din Balcani.

Alături de scopurile strategice urmărite de autoritățile comuniste în procesul de formare a RASSM, toate acțiunile îndreptate spre atingerea obiectivului în cauză s-au consumat în diverse manifestări, deseori contradictorii, ale actorilor politici nemijlocit antrenați în această operațiune. Chiar din momentul apariție ideii unei autonomii moldovenești pe teritoriul din stânga Nistrului, aplicarea practică a ei era privită printr-o optică diversă de anumiți practicanți la proces. Deja la

etapa definitivării conceptului autonomiei, printre actorii politici s-au evidențiat două curente – „românizator" și „moldovenist autohtonist", confruntarea dintre care a determinat contururile proiectului autonomist din stânga Nistrului în varianta finală. Desfășurarea și particularitățile confruntării acestor două tabere în problema formării RASSM vor fi analizate în continuare, inclusiv motivele care au determinat decizia politică de a crea și consolida o identitate națională moldovenească distinctă, separată de cea românească.

Procesul de formare și evoluție a RASSM, sub toate aspectele, are o reflectare istoriografică amplă. Printre cele mai relevante și actuale lucrări consacrate acestei teme, inclusiv elucidarea unor aspecte aparte ale confruntării factorului „românizator" cu cel „moldovenist autohtonist" se evidențiază cele semnate de V. Burlacu [1], W.P. Van Meurs [2], E. Negru [3; 4], M. Bruhis [5], V. Stati [6], Iu. Fruntașu [7], C.H. King [8], Gh. Cojocaru [9; 10], O. Țîcu [11]. Studierea temei enunțate se axează pe o amplă bază documentară publicată [12; 13; 14]. Sugestii relevante cu privier la tema cercetării se conțin în studiile lui I. Șișcanu [15] și O. Galușenco [16].

RASS Moldovenească a fost un instrument al politicii Moscovei destinat stabilirii unor poziții strategice pentru Armata Roșie, cu scopul extinderii revoluției proletare în Europa, în mod particular, în Balcani și România, după cum de la 1990 încoace, autoproclamata Republică Moldovenească Nistreană reprezintă efortul Kremlinului de a împiedica tranziția Moldovei de la statutul de republică sovietică la cel de stat independent, blocând astfel aderarea Republicii Moldova la Uniunea Europeană și procesul de reunire cu România.

Ideea de a crea o republică pe teritoriul din stânga Nistrului populat de moldoveni a apărut la începutul anilor 1920, în contextul reorganizării teritoriale și politice din Uniunea Sovietică. În urma Primului Război Mondial, în Rusia s-au pomenit trei grupări numeroase de etnici români alcătuite din prizonieri de război ardeleni, cetățenii români din Vechiul Regat și refugiații din Basarabia. Majoritatea ardelenilor s-au întors în curând acasă, iar mulți basarabeni pro-comuniști, precum și emigranții politici români, au rămas și și-au creat propriile organizații. Anume în acest mediu a început să se dezbată ideea formării unei republici pe teritoriul Transnistriei. După cum confirmă documentele de arhivă, în zilele de 5-10 iulie 1921, la Moscova și-a ținut ședințele „Prima Conferință pan-rusă a comuniștilor, români și basarabeni". La acest eveniment au participat reprezentanți ai organizațiilor din Kiev, Moscova, Odessa, Tiraspol, Tula și Harkov. În hotărârea adoptată la ședința cu privire la raportul lui I.O. Dick „Despre rolul și sarcinile comuniștilor româno-basarabeni din Rusia" se sublinia, printre altele, că este necesar „sa se întreprindă îndoctrinarea politică a comuniștilor româno-basarabeni de pe teritoriul RSFSR (Republica Sovietică Federativă Socialistă Rusă – *n.n.*), pentru folosirea lor ulterioară, în primul rând, pentru munca în România și Basarabia în rândul populației române și moldovenești"[1]. În anii următori, emigranții politici români au afirmat în repetate rânduri că la această întrunire a fost formulată ideea organizării unei republici moldovenești în Transnistria [16, p. 276].

În statul sovietic politica națională era elaborată și implementată în strictă conformitate cu linia partidului bolșevic. Această preocupare și-a găsit interpretarea în deciziile Congresului al X-lea al partidului (1921), care, reieșind din noua conjunctură politică internațională, a semnalat necesitatea acordării unei atenții deosebite factorului etno-național, în special, invocând motivul că în perioada țaristă erau grav încălcate drepturile culturale și politice ale minorităților. În continuare politica națională sovietică a primit o nouă interpretare în cadrul Congresului al XII-lea al PC (b) din toată Uniunea, care a avut loc în aprilie 1923, dar și la Conferința de partid privind „Politica naționalităților", din iunie 1923. Deciziile aprobate la aceste foruri de partid, inclusiv cuvântările lui Stalin care veneau în fundamentarea lor, reprezentau esența abordării bolșevice a problemei naționalităților, prin care noul regim încerca să contrazică politicile țariste de rusificare a minorităților naționale din imperiu. Politica bolșevică în problema națională se reducea la efortul de asigurare a unui anumit grad de autonomie culturală pentru minorități, inclusiv prin acceptarea și promovarea lor în sistemul puterii de stat, în condițiile respectării necondiționate a monopolului asupra puterii în stat de către partidul comunist.

În această atmosferă „permisivă" au continuat tatonările privind formarea unei autonomii naționale în Transnistria. În conformitate cu un document publicat în perioada sovietică, inițiativa formării RASSM ar fi fost formulată de Gr. Kotovski încă în anul 1923, în cadrul unei discuții cu M. Frunze și S. Budionîi. „Numai Republica Moldovenească va da poporului nostru posibilitatea să învingă mizeria și, cu ajutorul proletariatului rus, să construiască o viață nouă, luminoasă!", le spunea Kotovski interlocutorilor săi. „Vreau să scriu despre aceasta într-o scrisoare Comitetului Central, visez să stau de vorbă personal cu Vladimir Ilici Lenin. Sunt profund convins că Lenin va înțelege aspirațiile moldovenilor și ne va susține", își amintea mai târziu S. Budionîi despre detaliile acelei convorbiri [12, d. 8, p. 60].

[1] Traducerea autorului.

După cum menționează unul dintre cei mai versați cercetători ai procesului de formare a RASS Moldovenești, Gh. Cojocaru, inițiativa creării autonomiei în stânga Nistrului era activ discutată și în mediul imigranților români de la Moscova, în toamna anului 1923, aceste discuții fiind cunoscute de M. Frunze, pe atunci comandantul forțelor armate ale Ucrainei și Crimeii, membru al CC al PC (b) din Rusia și al Biroului Politic al PC (b) din Ucraina. Fiind român basarabean de origine, M. Frunze era considerat de conducerea comunistă de la Moscova și Harkov, expert principal în problematica românească [14, p. 15].

În această ambianță de circumstanțe, în joc au intrat imigranții comuniști de origine română de la Moscova care în luna februarie 1924 s-au întrunit la domiciliul unuia dintre ei, Ion Dic-Dicescu (Isidor Canton (Cantor)), și au pus în discuție un proiect de documente privind formarea unei autonomii pe teritoriul locuit compact de moldoveni în stânga Nistrului. Adoptat în cadrul acestei întruniri a activiștilor comuniști, pe 4 februarie 1924, documentul a fost intitulat „Memoriul cu privire la necesitatea formării Republicii Sovietice Socialiste Moldovenești" și a fost semnat de 10 participanți la această întrunire, printre care Kotovski, Dic-Dicescu, Tkacenco și încă 7 persoane, majoritatea emigranți comuniști români [13, pp. 28-32].

Precum constată istoricul V. Burlacu, la întocmirea textului Memoriului nu a participat niciun reprezentant al populației băștinașe din raioanele din stânga Nistrului, iar toți semnatarii Memoriului pot fi divizați în două grupe pornind de la interesele pe care le urmăreau. Primul grup includea bolșevicii basarabeni (Gr. Kotovski, P. Tkacenco, S. Tinkelman), persoane cu poziții românofobe fățișe, adepți ai Rusiei Sovietice și susținători înverșunați ai ideii sovietizării Basarabiei prin crearea unei Republici Unionale Moldovenești în componența URSS. Al doilea grup, constituit din comuniști români din regat, abordau problema Basarabiei din perspectiva cominternistă cu invocarea necesității exportului revoluției socialiste. Acest punct de vedere reieșea din prioritatea sovietizării României, iar viitorul stat român socialist urma să includă în componența sa Basarabia și chiar Transnistria [1, p. 102].

Așadar, în opinia comuniștilor români și basarabeni, o asemenea perspectivă trebuia să ducă la apariția unor consecințe de ordin intern și internațional privind sovietizarea regiunii. Ei reieșeau din faptul că „organizarea populației moldovenești într-o entitate politico-administrativă va contribui la creșterea nivelului economic și cultural al populației". Totodată, potrivit lor, consolidarea unei asemenea entități promova interesele URSS în această regiune reieșind și din probabilitatea viitoarelor conflicte militare, în timpul cărora era necesară o asigurare solidă a spatelui frontului. O asemenea abordare nu înseamnă altceva decât faptul că formarea Republicii Moldovenești avea ca scop realizarea aspirațiilor expansioniste ale URSS în perspectivă medie și de durată. În acest fel autorii proiectului promovau rațiunea formării Republicii Moldovenești pornind de la considerentul punerii în practică a planurilor sovietice care presupuneau extinderea revoluției sovietice în spațiul de la vest de Nistru, pe când obiectivul de redeșteptare național-culturală și dezvoltarea social economică a populației moldovenești locale trecea pe planul doi.

În cadrul discuției pe marginea conținutului Memoriului, s-a atras atenția asupra existenței a două puncte de vedere în conducerea comunistă de la Moscova în problema Basarabiei, care aveau tangențe directe cu perspectiva formării unei structuri de tip republican în stânga Nistrului. Un punct de vedere în această chestiune era susținut de C. Rakovski, fost președinte al Consiliului Comisarilor Poporului din RSS Ucraineană și la acel moment comisarul adjunct al Afacerilor Externe a URSS, și cel de-al doilea – de M.M Litvinov, care deținea postul de comisar al poporului pentru Afacerile Externe al URSS. Potrivit lui Rakovski, varianta recunoașterii apartenenței Basarabiei la România trebuia exclusă, iar la viitoarele negocieri să se impună evacuarea românilor din Basarabia pe parcursul a două luni. În cazul în care România nu va accepta evacuarea, sovieticii urmau să înainteze inițiativa desfășurării plebiscitului privind autodeterminarea acestei provincii și, în cele din urmă, partajarea Basarabiei între Rusia și România. Pe când poziția lui Litvinov se reducea la posibilitatea admiterii, de către sovietici, a cedării Basarabiei către România, în cazul dacă cea din urmă se va angaja să susțină poziția URSS în probleme sensibile de ordin internațional pentru sovietici [13, d.1, pp. 87-88].

Autorii Memoriului propuneau soluția creării republicii în Transnistria din considerentul constituirii unui cap de pod pentru acapararea Basarabiei, aducând următoarele argumente: „Deoarece onoarea burgheziei române este legată de destinul Basarabiei și cedarea acesteia URSS, va însemna capitularea politică a burgheziei române. Totodată, formarea unei regiuni autonome în Transnistria va sublinia o dată în plus grija URSS față de naționalități". Mai mult decât atât: „Această regiune va prezenta un obiect de atracție. Iată de ce inițiativa noastră are o mare importanță morală, impunând populația basarabeană să-și îndrepte privirea în partea noastră. Autodeterminarea Basarabiei în legătură cu aceasta va îndemna să procedeze în același fel Bucovina și Transilvania" [13, d. 1, p. 88].

În cadrul discuțiilor pe marginea textului Memoriului s-a analizat și temerea privind riscurile creării entității în cauză, și anume faptul că România obținea argumente privind românitatea acestui teritoriu. În acest context, Gr. Kotovski a propus urgentarea procesului de permutare în regiune a refugiaților basarabeni, în primul rând, pe seama ostașilor roșii demobilizați, precum și desfășurarea în zona transnistreană a cercetărilor de ordin etnografic pentru a determina precis numărul populației moldovenești și amplasarea ei în regiune. S-a subliniat și necesitatea desfășurării unei ample campanii propagandistice în favoarea ideii formării autonomiei, făcându-se referință la cazul Bielorusiei unde, chipurile, formarea republicii a atras simpatiile populației bieloruse din Polonia. Prin analogie se insista asupra „marelui rol pe care îl va juca regiunea autonomă" în cazul populației basarabene [13, d1, p. 88-89].

Memoriul privind formarea unei republici moldovenești a fost prezentat de grupul de inițiativă conducerii superioare de partid de la Moscova și Harkov. Această inițiativă se înscria perfect în tendința imperială sovietică de „adunare a pământurilor", precum și în strategia majoră comunistă de desfășurare a revoluției mondiale. Însă de la bun început, în forurile de conducere de partid de la Moscova și Harkov s-au conturat opinii diferite pe marginea proiectului formării autonomiei moldovenești în stânga Nistrului, dezbaterea subiectului consumându-se în contradictoriu și îngreunând adoptarea unei decizii politice pe acest subiect.

O anumită controversă în dezbaterea perspectivei creării Republicii Moldovenești era generată de raționamentele de politică externă și, în special, de Conferința sovieto-română de la Viena, preconizată pentru luna martie. La 3 martie 1924, comisarul sovietic de externe, Gh.V. Cicerin, adresează o scrisoare secretarului CC al PC (b) din toată Uniunea, V.M. Molotov, în care îl atenționează cu privire la republica moldovenească în termenii următori: „Chestiunea necesită o pregătire minuțioasă. Formarea RSSM este în momentul dat prematură, deoarece va genera tendințe expansioniste ale șovinismului românesc. Descoperirea unui asemenea număr de moldoveni, adică, români, în teritoriul ucrainean va fortifica poziția românilor în disputa privind chestiunea Basarabiei". În continuare el propunea: „Chestiunea să fie amânată și examinată la fața locului" [1, p. 108].

În acest pasaj din scrisoarea lui Cicerin este evident faptul că autorul nu face nicio distincție de ordin etnic între moldoveni și români, diferența dintre care va fi indusă ca element de luptă ideologică în lunile următoare și care va lua rapid conturul unui adevărat război identitar în procesul de formare a autonomiei moldovenești. Dar până la eșecul conferinței de la Viena din martie 1924, considerentul politic extern va prevala în abordarea problemei autonomiei moldovenești în percepția conducerii comuniste de la Moscova.

Insuccesul efortului diplomatic sovietic de la Viena de a impune ideea plebiscitului ca soluție pentru problema Basarabiei a adus la modificarea opticii prin care era privită perspectiva autonomiei moldovenești în stânga Nistrului de către conducerea sovietică. În aceste evoluții, polemicile cu privire la direcția politicii etnoculturale în RASSM au fost marcate de poziții diametral opuse: una „moldovenistă", promovată de majoritatea liderilor comuniști locali și susținută de conducerea de la Harkov și Moscova, și alta „românizatoare", promovată de comuniștii emigranți români care susțineau ideea dezvoltării limbii și culturii moldovenești în conexiune apropiată cu limba și cultura română. După părerea istoricului E. Negru: „Prin politicile etnoculturale inițiate și promovate în RASSM se urmărea «justificarea unei identități deosebite de cea română», cu scopul de a masca pretențiile teritoriale sovietice față de statul român. Disputa dintre «românizatori» și «autohtoniști» avea, înainte de toate, drept miză supremă identitatea și însuși destinul istoric și cultural al românilor de la Nistru și nu a fost doar una locală [3, p. 130].

Procesului de formare a autonomiei moldovenești în stânga Nistrului i se opunea tendința politică clară a conducerii Ucrainei sovietice de atunci, care era axată pe linia fermă de ucrainizare, cu limitarea altor procese similare de culturalizare națională. Gh. Cojocaru afirmă că pentru conducerea sovietică a Ucrainei „o eventuală autonomie moldovenească" provoca „temerea ca aceasta să nu devină un fel de pârghie de presiune în mâinile Moscovei în raport cu Harkovul ..., în această chestiune autoritățile de vârf ucrainene și-au însușit o abordare concret punctuală, nelăsându-se seduse de oarecare rațiuni eminamente politice sau de pasiunea pentru extinderea revoluției mondiale" [14, p. 19].

Atitudinea ostilă a autorităților centrale ucrainene în legătură cu proiectul de formare a Republicii Moldovenești a fost anihilată prin decizia Biroului Politic al CC al PC(b) din 29 iulie 1924, care a hotărât „delimitarea populației moldovenești într-o Republică Autonomă aparte în cadrul RSSU" și obliga CC al PC(b)U să emită directivele necesare organelor sovietice [14, d. 26, p. 137]. În hotărârea conducerii comuniste de la Moscova nici măcar nu se pomenea despre obiectivul renașterii etnoculturale sau social-economice a moldovenilor din Transnistria, prin aceasta demascându-se adevăratele motive ale autonomiei, care erau exclusiv de ordin politic și geopolitic.

Decizia Moscovei de a forma autonomia moldovenească punea punct luptei politice în jurul chestiunii în cauză, dar nici pe departe nu stăvilea lupta de interese în procesul de implementare a deciziei Centrului. Deja la ședința din 8 august a Biroului Politic al CC al PC(b)U privind executarea hotărârii de la Moscova a fost creată o Comisie Organizatorică pe lângă Comitetul gubernial Odessa al PC(b)U, compusă din responsabili pentru crearea autonomiei. Din 10 membri ai acestei Comisii trei persoane – Grinștein, Badeev și Starîi – erau reprezentanți ai ilegalității comuniste basarabene, dar în componența comisiei nu era inclus niciun reprezentant al Grupului de Inițiativă de la Moscova, căruia, de fapt, îi aparținea inițiativa formării autonomiei Moldovenești [14, p. 23].

Politica națională a regimului comunist se axa pe promovarea conceptului de culturi locale „socialiste prin conținut și naționale prin formă". În acest context, culturile naționale trebuiau adaptate pentru a corespunde obiectivelor partidului comunist privind constituirea societății sovietice în condițiile în care naționalitățile erau implicate activ în acest proces. Se invoca că conducerea structurilor naționale trebuiau formate din lideri locali, folosind în activitatea acestor structuri limbile naționale. Astfel, problema naționalităților era strâns legată de accesul la puterea politică în republicile naționale a reprezentanților diferitor grupe de interese care se confruntau între ele. Sistemul federal al URSS crea o ierarhie între naționalități: cele titulare ale republicilor unionale beneficiau de un statut superior, în timp ce cele din republicile, regiunile și districtele autonome aveau un statut inferior.

În acest cadru, proiectul Republicii Moldoveneşti a adus în prim-plan competiția pentru putere a elitelor locale, punând accent pe problematica identității naționale (etnoculturale) și lingvistice. Aceste aspecte nu fuseseră abordate în detaliu în Memoriul din 4 februarie 1924, iar problema identitară a scos la suprafață diferențe ireconciliabile de opinii. În istoriografia problemei chestiunea dată este prezentată ca o confruntare între două curente conceptuale: „românizator" care susțineau o cultură și o limbă română unitară și „moldovenist autohton", care pledau pentru crearea unei limbi distincte și a unei identități moldovenești separate de cea română[14, p. 29].

Astfel, chestiunea lingvistică a moldovenilor de pe malul stâng al Nistrului a devenit un subiect de conflict între cele două tabere, chiar înainte de înființarea RASSM. Spre sfârșitul lunii august 1924, A. Grinștein, ideologul Comitetului de organizare a RASSM, a publicat în ziarul *Odesskie izvestia*, un articolul intitulat „La hotarele republicii noastre", în care susținea teoria existenței a două popoare distincte – români și moldoveni – cu limbi diferite, analog modelului etnolingvistic a rușilor și ucrainenilor [1, p. 174].

În acest context, vectorul politicii etnoculturale în RASSM s-a axat pe confruntarea tendinței „moldoveniste", promovate de majoritatea liderilor locali și susținute de conducerea de la Harkov și Moscova, care urmărea deznaționalizarea populației românofone din stângă Nistrului, și cea „românizatoare", reprezentată de comuniștii emigranți români și unele elite locale, care pledau pentru dezvoltarea limbii și culturii moldovenești în strânsă legătură cu limba și cultura română.

Pe parcursul timpului, după cum constată Charles King, „politica sovietică s-a concentrat asupra cultivării unei identități moldovenești distincte" [8, p. 109]. Această politică nu urma o logică sau un obiectiv coerent, ci fluctuațiile lor erau dictate de schimbările din politica internă și externă la nivel central, precum și de raporturile de forță între grupurile de interese rivale la nivel unional, regional și local.

După cum s-a demonstrat în istoriografie, linia „moldovenistă" era, în mare parte, opera comuniștilor ucraineni, care au operat în mai multe direcții pentru impunerea acestui punct de vedere. În primul rând, purtătorii mesajului de „două popoare și două limbi diferite" erau membrii Comisiei pentru instituirea RASSM, A. Grinștein și I. Badeev, desemnați de conducerea bolșevică de la Harkov [1, p. 185]. Conceptul de „națiune moldovenească" distinctă de cea română a fost cu insistență promovat și de unul dintre conducătorii de vârf ai RSS Ucrainene, V.P. Zatonski. În discursul său rostit la sesiunea a IV-a a Comitetului Executiv gubernial Odessa, din 27 septembrie 1924, și consacrată, în special, delimitării populației moldovenești de lângă Nistru în cadrul unei republici autonome, el a promovat teza despre așa-zisa „mișcare" a moldovenilor în favoarea unei republici aparte, o mişcare „pentru renașterea națiunii moldovenești". În opinia sa, „națiunea moldovenească" popula ambele maluri ale Nistrului, și aceasta în condițiile în care malul stâng al Nistrului nu a făcut parte niciodată din Principatul Moldovei, fiind o „națiune" divizată din cauza „ocupației" române.

Pentru a sublinia specificitatea noii „națiuni" în raport cu națiunea română, liderul comunist ucrainean insinua „asuprirea națională" a moldovenilor din Basarabia de către „burghezia și moșierii români" și atașamentul lor față de Uniunea Sovietică: „România regală, ocupând ilegal Basarabia, asuprește toate celelalte națiuni, inclusiv cea moldovenească, care nu vrea să rămână sub puterea regelui român, dar tinde spre formarea unui stat sovietic independent" [14, d. 42, p. 167]. Acest punct de vedere a intensificat polemica identitară între „moldoveniști" și „românizatori", care

a luat amploare în contextul disputelor dintre I. Dic, liderul Grupului de inițiativă româno-basarabean de la Moscova, și I.O. Badeev, numit de Biroul Politic al PC(b) din Ucraina în fruntea Comitetului Regional Moldovenesc al PC(b)U. Miezul disputei îl constituia atitudinea față de chestiunea limbii, grafiei, culturii naționale, precum și în chestiunea abordării de ansamblu a rolului și perspectivelor RASS Moldovenești, care erau, în mare parte, diametral opuse. Problema-cheie o constituia însă corelația dintre noțiunile „român" și „moldovean" în percepția polemizatorilor.

Aici este oportun de menționat că reprezentanții Partidului Comunist din România în Comintern, aflați în emigrație la Moscova, nu o dată au încercat să conteste falsitatea teoriei despre existența unui „popor moldovenesc" deosebit de cel român. De exemplu, la una dintre ședințele comisiei Cominternului, Bella Kun, comunist ungur și unul dintre liderii Internaționalei a III-a, a întrebat dacă există o „națiune moldovenească" în Basarabia, la care Bădulescu și Tkacenko – lideri comuniști din România și Basarabia, au dat un răspuns negativ, arătând că nu există „popor moldovenesc asuprit", ci doar „țărani basarabeni asupriți" [14, d. 84, p. 258]. Cu toate acestea, în ultimă instanță Cominternul și-a arogat rolul de arbitru suprem, înclinând în cele din urmă balanța în favoarea „teoriei" cu privire la „națiunea moldovenească", distinctă de cea română [1, p. 191].

Totuși, în rândurile comuniștilor români continuau să se audă, chiar și cu o intensitate redusă, voci care denunțau existența a două popoare distincte – român și moldovenesc, precum și anexarea Basarabiei de către Ucraina. Printre opozanții care s-au opus „teoriei existenței națiunii moldovenești" s-au numărat reprezentanții Partidului Comunist din România, I. Dic și A. Bădulescu, ambii semnatari ai Memoriului privind necesitatea creării RSS Moldovenești din 4 februarie 1924. În dezbaterile cu liderii comuniști ucraineni, A. Bădulescu a afirmat: „Națiunea moldovenească nu există, nu există nici mișcarea națională revoluționară și noi nu putem susține ceea ce nu există" [14, d. 85, p. 274].

Pe fondul intensificării disputelor dintre curentul „românizator" și cel „moldovenist" privind autonomia moldovenească, conducerea Ucrainei a adoptat o atitudine selectivă în alegerea membrilor comisiei de organizare a autonomiei. Astfel, responsabilitatea formării noii republici nu a fost încredințată celor care au redactat Memoriul, ci unor persoane precum Grinștein, Badeev și Starîi, implicate în activități de spionaj, subminarea autorităților române din Basarabia și gestionarea relațiilor externe prin secția CC al PC(b) din Ucraina, cunoscută sub numele de Zakordot.

În semn de protest, Ion Dicescu-Dic, unul dintre cei mai activi membri ai grupului semnatarilor Memoriului, a adresat o scrisoare CC al PC(b) din Rusia, exprimându-și indignarea față de excluderea grupului inițiator din procesul de organizare a Republicii Moldovenești. Acesta a subliniat contribuția comuniștilor români la adoptarea deciziei privind formarea republicii și s-a opus desemnării lui A. Grinștein în fruntea Comitetului de organizare [1, p. 166]. Dicescu-Dic argumenta că, pentru a obține „un efect maxim în Basarabia și România" prin proclamarea noii republici, la conducere ar trebui numit „un tovarăș român sau basarabean." Grupul protestatar, nemulțumit de desemnările făcute, a transmis la Harkov o listă cu numele celor considerați potriviți pentru conducerea noii republici [14, d. 50, pp. 179-183].

Reacția autorităților ucrainene la acest demers al autorilor Memoriului a fost una dezaprobatoare, comuniștii români din grupul de inițiativă fiind acuzați că echivalează românii cu moldovenii. Liderii ucraineni susțineau că, deși moldovenii reprezentau „o ramură a rasei romanice", aceștia constituiau o națiune distinctă, având dreptul la autodeterminare. Ei reproșau „tovarășilor români" faptul că persistau în a considera moldovenii și românii ca fiind același popor, în ciuda dezacordului exprimat de unii basarabeni [4, p. 20].

Atitudinea refractară a liderilor ucraineni față de poziția „tovarășilor români" în procesul de constituire a Republicii Moldovenești era dictată și de temerea de a crea un precedent nedorit, când o astfel de autonomie ar putea genera efecte contrare eforturilor de consolidare a Ucrainei ca stat unitar, ierarhizat și centralizat. Într-un context în care politica de ucrainizare era în plină desfășurare, ideea unei autonomii moldovenești puternice, cu posibilitatea extinderii în viitor asupra Basarabiei și, eventual, a întregului spațiu românesc, genera îngrijorări, temerea că această entitate ar putea deveni o pârghie de presiune a Moscovei asupra Harkovului și, totodată, nu era clar cum ar influența relațiile cu statul român de peste Nistru și ce consecințe ar putea avea această delimitare teritorială [14, pp. 18-19].

În plus, conducerea bolșevică ucraineană s-a opus extinderii influenței românești dincolo de Nistru nu doar în privința limbii, ci și prin intermediul reprezentanților politici. Chiar și comuniștii basarabeni erau excluși din posturile de conducere ale viitoarei autonomii, cu excepția celor care avuseseră legături directe cu mișcarea revoluționară bolșevică și acumulaseră „experiență în lucru sovietic" [1, p. 119].

Miza autorităților de la Harkov pe reprezentanții curentului „moldovenist" se explica și prin necesita-

tea instituirii unui control politic strict asupra procesului de creare a Republicii Moldovenești, deoarece imigranții români, ignorând poziția CC al PC(b) din Ucraina, preferau să apeleze direct la Moscova pentru soluționarea problemelor și să utilizeze pârghiile Cominternului. Conducerea ucraineană considera mai favorabilă poziția adversarilor curentului „românizator", care promovau un program de moldovenizare și susțineau planul de desprindere a Basarabiei de România. În plus, mulți comuniști basarabeni aveau deja experiență în structurile de partid și sovietice din Ucraina, precum și în mișcarea ilegalistă din Basarabia [1, p. 119].

Pozițiile curentului „românizator" au slăbit simțitor după eșecul sovieticilor de a reocupa Basarabia în urma rebeliunii de la Tatarbunar, din 12-17 septembrie 1924, care a fost planificată și provocată de agentura Moscovei în conformitate cu linia politică a revoluției mondiale promovată de Internaționala Comunistă și cu scopul de a aprinde flacăra revoluției în Basarabia și chiar în toată România. În conformitate cu planul cominternist, insurgenții au preluat controlul asupra localității Tatarbunar, la 16 septembrie 1924, proclamând în cadrul unui miting Basarabia drept Republică Moldovenească și cerând unirea ei cu Uniunea RSS [1, pp. 122-123].

Încercând să-și restabilească pozițiile de influență privind formarea Republicii Moldovenești, Grupul Român de Inițiativă adresează, pe 22 septembrie 1924, o Notă către CC al PC(b)R și CC al PC(b)U, în care explică propunerea privind inițiativa lor de formare a RSS Moldovenești reieșind „atât din punctul de vedere al URSS în chestiunea Basarabiei, cât și din interesele mișcării comuniste din Basarabia și România" [14, d. 40, p. 161]. În continuare, autorii adresării către conducerea bolșevică de la Moscova și Harkov critică abordarea „moldovenistă" a procesului de formare a Republicii Moldovenești, subliniind că „greșeala tovarășilor ucraineni rezidă în faptul că prin formarea Republicii Moldovenești ei urmăresc să rezolve doar chestiunea Basarabiei, ocolind posibilitatea sovietizării României întregi" [14, p. 163].

Însă politica privind Republica Moldovenească fusese deja stabilită de Biroul CC al PC(b)U, care, la 19 septembrie 1924, a dezbătut aspectele organizatorice legate de constituirea RASSM, inclusiv delimitarea teritorială, granițele, structura viitorului guvern, precum și problema limbii și a grafiei. Decizia adoptată prevedea ca „limba literară moldovenească" să fie dezvoltată pe baza graiului popular al țăranilor din stânga Nistrului și să utilizeze grafia rusă [3, p. 79]. Această hotărâre a marcat o victorie decisivă a curentului „moldovenist" asupra celui „românizator" în procesul de formare a RASSM și a influențat politica identitară sovietică față de Basarabia pe întreaga durată a existenței Uniunii Sovietice.

Decizia cu privire la formarea RASS Moldovenești a fost adoptată la 12 octombrie 1924, de cea de-a III-a sesiune a Comitetului Executiv Central al Ucrainei. Chiar în preambulul documentului votat se afirma existența unui popor moldovenesc distinct de cel român, ignorând astfel argumentele susținătorilor curentului „românizator" din cadrul proiectului autonomist moldovenesc.

La doar câteva zile după înființarea RASSM, a început procesul de instituționalizare a puterii politice în autonomie. Primul pas a fost crearea Biroului organizatoric de partid al Republicii Moldovenești. Printr-o decizie a Biroului CC al PC(b) din Ucraina, din 15 octombrie 1924, în structura de conducere a partidului au fost incluse șapte persoane: I. Badeev, C. Raievici, Gr. Starîi, A. Stroev, V. Holostenko, I. Krivorukov și Korniușin [14, d. 47, pp. 175-177].

Ulterior, la 18 noiembrie 1924, în cadrul unei ședințe a Biroului Organizatoric al CC al PC(b) din Ucraina, A. Grinștein a fost numit împuternicit al RASSM pe lângă Guvernul RSS Ucrainene. De facto, acesta a devenit liderul ideologic și figura centrală a curentului „moldovenist" din cadrul Autonomiei Moldovenești [1, p. 157].

Procesul de constituire a Comitetului Regional de Partid s-a încheiat în cadrul conferinței de partid pentru întreaga Moldovă, desfășurată în zilele de 18-21 decembrie 1924. Cu această ocazie, au fost alese Biroul și Comitetul Moldovenesc Regional (CMR) de partid, avându-l în frunte pe primul secretar, I. I. Badeev.

Inițial, conform deciziei organelor de partid ucrainene, conferința trebuia să aibă loc pe 7 decembrie, dar din cauza disputelor cu membrii Grupului Român de Inițiativă privind componența nominală a structurilor de conducere ale republicii, aceasta a fost amânată. Era vorba despre încercarea curentului „românizator" de a interveni în procedura de desemnare a organelor politice din autonomia proaspăt creată, prin propunerea unei liste de candidați pentru posturile de conducere în republică [14, d. 50, pp. 179-183]. Această încercare disperată a comuniștilor români de a influența procesele politice din RASS Moldovenească era sortită eșecului. Lista candidaților, alcătuită în mare parte din comuniști basarabeni și români și propusă pentru ocuparea funcțiilor de conducere în cadrul RASSM – cu câteva excepții minore – nu va fi aprobată. Motivul a fost expus chiar de Badeev, liderul comuniștilor din RASSM, care a susținut că „tovarășii români adoptă o perspectivă diferită, considerând că moldovenii fac parte din poporul român, iar economia Basarabiei este

strâns legată de România". El afirma că ar trebui promovați exclusiv basarabenii „afiliați mișcării revoluționare basarabene, ale căror nume sunt bine cunoscute de muncitorii și țăranii basarabeni și care, în același timp, dețin experiență în munca sovietică" [14, d. 58, p. 192].

Formarea Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești (RASSM) în 1924 a fost un proces complex, influențat de diverși factori politici, culturali și etnici. Acest proces a decurs în condițiile existenței și confruntării a două curente politice principale „românizator" și „moldovenist", lupta dintre care a influențat semnificativ procesul de formare a republicii autonome.

„Românizatorii" erau cei care considerau că populația din regiunea Basarabiei și a Transnistriei era de origine română și că identitatea ei culturală și lingvistică trebuia păstrată și promovată în contextul românesc. Aceștia susțineau că limba și cultura română ar trebui să fie predominante în educație și în viața publică. „Moldoveniștii", pe de altă parte, promovau ideea că moldovenii formau un popor distinct de români, cu propria lor limbă și cultură. Ei susțineau crearea unei identități moldovenești separate, diferită de cea română. În contextul sovietic, ideologia dată a fost folosită pentru a justifica existența RASSM și a fost sprijinită de autoritățile sovietice pentru a submina influența României în regiune și a consolida controlul sovietic.

Curentul „moldovenist" a prevalat ca influență politică în procesul de formare a RASSM și a avut scopul nu doar preluarea administrării regiunii de către reprezentanții săi, dar și promovarea ideologiei sovietice și crearea unei identități moldovenești distincte de cea română. Autoritățile sovietice au implementat politici de moldovenizare care includeau introducerea alfabetului chirilic pentru limba moldovenească, promovarea literaturii și culturii moldovenești distincte și educația în limba moldovenească.

Dominanta curentului „moldovenist" în crearea RASSM a avut un impact semnificativ asupra identității naționale a moldovenilor din regiune. Politicile de moldovenizare au fost menite să creeze o distincție clară între moldoveni și români, consolidând astfel controlul sovietic asupra regiunii. Această politică a contribuit la dezvoltarea unei identități naționale moldovenești separate, care a avut consecințe de durată asupra relațiilor dintre Moldova și România. Formarea RASS Moldovenești în redacția „moldovenistă" a fost un proces influențat de conflictul dintre „românizatori" și „moldoveniști", cu sprijinul autorităților sovietice, și a avut ca scop consolidarea influenței sovietice în regiune prin promovarea unei identități naționale distincte pentru moldoveni.

BIBLIOGRAFIE

1. Burlacu, V. Formarea și evoluția RASS Moldovenești (1924–1940), Chișinău, 2021. 462 p.
2. Van Meurs, W.P. Chestiunea Basarabiei în istoriografia comunistă. Chișinău: ARC, 1996. 499 p.
3. Negru, E. Politica etnoculturală în RASS Moldovenească (1924–1940). Chișinău: Prut Internaţional, 2003. 203 p.
4. Negru, E. Construcție și deconstrucție identitară în RSS Moldovenească. 1940–1941, 1944–1989. Târgoviște: Cetatea de Scaun, 2023. 455 p.
5. Bruhis, M. Rusia, România și Basarabia (1812, 1918, 1924, 1940). Chișinău: Universitas, 1992. 362 p.
6. Stati, V. Moldovenii la răsărit de Nistru. Chișinău: Poligraf service, 1995. 256 p.
7. Fruntașu, Iu. O istorie etnopolitică a Basarabiei (1812–2002). Chișinău: Cartier, 2002. 624 p.
8. King, Gh. Moldovenii. România, Rusia și politica culturală. Chișinău: ARC, 2002. 304 p.
9. Cojocaru, Gh. Disputa sovieto-română de la Viena 27 martie – 2 aprilie 1924. Chișinău: Litera, 2018. 304 p.
10. Cojocaru, Gh. Tratatul de Uniune Sovietică. Chișinău: Civitas, 2005. 735 p.
11. Țîcu, O. Homo Moldovanus Sovietic. Teorii și practici de construcție identitară în R(A)SSM (1924–1989). Chișinău: SRC, 2018. 420 p.
12. Formarea RSS Moldovenești și crearea Partidului Comunist al Moldovei. Culegere de documente și materiale. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1986. 414 p.
13. Gribincea, A., Gribincea, M., Șișcanu, I. Politica de moldovenizare în RASS Moldovenească. Culegere de documente și materiale. Chișinău: Civitas, 2004. 333 p.
14. Cojocaru, Gh. Cominternul și originile „moldovenismului". Studii și documente. Chișinău: Civitas, 2009. 509 p.
15. Șișcanu, I. Formarea și evoluția RASSM de la 1924 la 1940. În: Cugetul, nr. 5-6, Chișinău, 1992, 65-75.

REVISTA *FLAMURI* (1934–1944) A LICEULUI MILITAR „REGELE FERDINAND I" DIN CHIȘINĂU

CZU: 94(478):355.7
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.13

Doctor în istorie, conferențiar cercetător **Marin BUTUC**
E-mail: butuc.marin@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0003-1695-4637
Agenția pentru Știință și Memorie Militară

***FLAMURI* JOURNAL (1934−1944) OF THE "REGELE FERDINAND I" MILITARY HIGH SCHOOL FROM CHISINAU**

Summary. The Great Union of 1918 led to the reorganization of the education system in Bessarabia which also included military education. Thus, in 1919, the "Regele Ferdinand I" Military High School was established in Chisinau, which actively took part in the training of national military. The military educational process had an interactive character, involving students in research activities and the elaboration of literary works inspired by national themes, traditions, folklore, etc. The intended educational objectives were achieved through cultural, scientific and didactic events, but also through the drafting of publications that publicized them. The literary journal *Flamuri* published by the "Regele Ferdinand I" Military High School, represented a context for promoting talented military students, being also the expression of the performance of young people in various fields such as: science, literature, sport, culture, etc. At the same time, this journal was an institutional framework with a cultural and scientific content, as a faithful expression of the educational policies of the time.

Keywords: military education, military high school, military education, literary journal, educational policies.

Rezumat. Marea Unire din 1918 a determinat reorganizarea sistemului de învățământ din Basarabia, care a inclus și învățământul militar. Astfel, în anul 1919, la Chișinău a fost înființat Liceul Militar „Regele Ferdinand I", care a participat activ la pregătirea cadrelor militare naționale. Procesul educațional militar din această instituție avea un caracter interactiv, implicând studenții în activități de cercetare și elaborare de lucrări inspirate din tematica națională, tradiții, folclor etc. Obiectivele educaționale propuse erau realizate prin evenimente culturale, științifice și didactice, dar și prin elaborarea de publicații care le mediatizau. Revista literară *Flamuri*, editată de Liceul Militar „Regele Ferdinand I", a constituit o platformă de promovare a studenților militari talentați, oglindind, totodată, performanțele obținute de tineri în domenii precum știință, literatură, sport, cultură ș.a. În același timp, publicația constituia un program instituțional al cărui conținut cultural și științific era o expresie fidelă a politicilor educaționale ale timpului.

Cuvinte-cheie: învățământ militar, liceu militar, revistă literară, politici educaționale.

INTRODUCERE

În contextul etapei istorice din anul 1917 și începutul anului 1918 se atestă circumstanțe favorabile, cu vădite tendințe de afirmare a învățământului național în Basarabia. Organizațiile politice, asociațiile și mișcările timpului revendicau insistent „... dobândirea drepturilor cetățenești și naționale pentru moldovenii din Basarabia și de dincolo de Nistru" [1, p. 40], fapt ce implica o vastă autonomie educațională și introducerea limbii române ca limbă de predare la nivelul școlii naționale, dar, desigur, și schimbări fundamentale ale conținutului didactic pentru toate treptele de instruire. Acest fapt a determinat deschiderea de școli naționale, în special în localitățile unde vorbitorii de română erau majoritari. Cu atât mai mult, Marea Unire de la 1918 a impulsionat în mod firesc dinamica reorganizării și naționalizării sistemului de învățământ primar și secundar în Basarabia [1, p. 51]. Din această perioadă, treptat, învățământul basarabean își capătă conținutul național firesc, prin deschiderea de instituții cu predare în limba română ca parte a implementării politicilor educaționale ale statului.

Tendințele de reorganizare și naționalizare au cuprins și învățământul militar. Astfel, în baza solicitării conducerii Ministerului de Război din anul 1919, se constată necesitatea înființării a trei licee militare în zonele istorice ale țării – Basarabia, Transilvania și Banat. Inițial, s-a propus întemeierea instituțiilor militare de învățământ la Chișinău, Sibiu și Timișoara. În etapa premergătoare deciziei finale, Sibiul a fost înlocuit cu Târgu Mureș. În consecință, prin Înaltul Decret Regal nr. 3613 din 21 august 1919, emis la Castelul Peleș de către Ferdinand I, se aproba înființarea a două licee militare – Liceul Militar „Regele Ferdinand I" din Chișinău și Liceul Militar din Târgu Mureș [2, p. 583].



Figura 1. Liceul Militar „Regele Ferdinand I" din Chișinău, anul 1935.
Foto: căpitan Zikeli [5].

Referențial Decretului Regal, Ministerul de Război emite ordin către Direcția a 4-a Geniu 2806/2 septembrie 1919 [3, p. 7], prin care solicită acordarea spațiilor necesare acestor instituții de învățământ militare, precum și procurarea de mobilier, cazarmament, echipament militar, materiale didactice și asigurarea aprovizionării activității de instruire [3, pp. 7-8].

În contextul tendințelor generale de unificare națională, programele de instruire militară ale instituțiilor militare nou-create corespundeau structurii și misiunii instituțiilor similare din țară, cu disciplinele subsecvente procesului de studii, repartizat în trei trepte (primară – clasele I-IV; gimnazială – clasele V-VII și liceală – clasa a VIII-a). Instruirea elevilor militari era orientată pe un spectru disciplinar amplu, printre care educația lingvistică în baza normelor limbii literare românești, cunoașterea limbilor străine (reprezentată de disciplinele: limba franceză, limba germană, limba latină, limba elenă), dar și cultivarea simțului estetic, prin obiecte de studiu, cum ar fi: desen, literatură, muzică vocală, muzică instrumentală, lucru manual ș.a. La Liceul Militar din Chișinău (Figura 1) se predau și un șir de obiecte de cultură generală: religia, istoria, geografia, matematica, științele naturale, caligrafia, filosofia, educația morală, chimia, dreptul, igiena, psihologia, economia politică, precum și, nu în ultimul rând, discipline militare de specialitate – instrucție militară, pregătire fizică ș.a. [4, p. 92]

Majoritatea disciplinelor conțineau expresia clară a tendințelor generale ale politicilor educaționale și culturale de consolidare a unității naționale românești, cu atât mai mult cu cât provinciile revenite în contextul statului unitar au suferit istoric de influențe străine diversificate în funcție de zonă și care aveau impact până la etapa istorică respectivă. Reformele naționale de unificare a învățământului, respectiv învățământul militar, includeau două domenii care urmau a fi valorificate: cultura națională și cercetarea științifică. Astfel, intervenția factorului cultural și de cercetare științifică în procesul de învățământ al instituțiilor militare era „conștientă și planificată" [6, p. 48].

În Liceul Militar din Chișinău realizarea acestui deziderat educațional se ralia proceselor educaționale din instituțiile de învățământ din țară, fapt ce presupunea numeroase activități cu implicarea personalităților din diverse domenii, a cadrelor didactice notorii ș.a. în vederea cultivării valorilor naționale. În acest sens, instituția de la Chișinău avea în calitate de dascăli reprezentanți de seamă ai intelectualității basarabene, printre care deținători de titluri științifice, politicieni, autori de manuale, poeți, compozitori ș.a. [4, pp. 94-95]. Totodată, procesul de educație avea un caracter interactiv, de implicare a elevilor militari în activități de cercetare și elaborare a lucrărilor literare cu orientare către motive naționale, tradiții, folclor etc. Obiectivele scontate se realizau prin manifestări culturale, științifice și didactice, dar și prin elaborarea de publicații care popularizau aceste realizări.

REVISTA LITERARĂ A LICEELOR MILITARE ROMÂNEȘTI: AUTORIZAREA DENUMIRII, CONȚINUT ȘI OBIECTIVE

În anul 1934, la Chișinău atestăm reluarea aceleiași idei cu un pretins impact plenar și general valabil pentru toate cele șase licee militare din țară. Astfel, pentru anul de studii 1934–1935, se susține ideea editării unei publicații destinate învățământului militar, a unei reviste care urma să devină un mijloc și o metodă de popularizare a

științei și de promovare a valorilor culturale românești, ca fundament al cultivării unei conştiinţe de origine unitară. Pe lângă alte reviste apărute și cunoscute la acea vreme în liceele militare (*Atheneum*, *Știință și progres*, *Crai Nou*), la Liceul Militar din Chișinău, în cooperare cu Liceul Militar din Târgu Mureș, se propune editarea unei reviste reprezentative pentru politicile educaționale ale țării în domeniul învățământului militar. Inițial, aceasta a fost intitulată *Șoimii*, denumire preluată de la revista editată la Liceul Militar „Nicolae Filipescu" din Târgu Mureș în perioada 1925–1930. Propunerea, precum și data apariției primului număr – 1 septembrie 1934, venea din partea Liceului Militar din Chișinău într-un demers către Direcția Liceelor Militare al Ministerului Apărării Naționale (MAN). Se propunea, de asemenea, elaborarea revistei în cauză în două secțiuni, și anume: partea literară, realizată la Liceul Militar „Regele Ferdinand I" din Chișinău, și partea științifică, aflată în responsabilitatea Liceului Militar „Mihai Viteazu" din Târgu Mureș. Revista *Șoimii*, ca proiect de publicație, își asuma scopul de a forma „spiritul de solidaritate și camaraderie al viitorilor ofițeri încă din primele începuturi ale vieții ostășești prin legături intelectuale [...] Revista tinde, așadar, să se ajungă prin camaraderie intelectuală la camaraderie profesională." [7, ff. 12-15] (Anexa 1).

Ulterior propunerii de statut al revistei sus-menționate, comandantul Liceului Militar „Regele Ferdinand I", colonelul, dr. Vasile Nădejde (Figura 2), personalitate notorie în domeniul educației și cercetării, autor al studiului monografic de referință, intitulat *Istoria Armatei Române*, trimite o scrisoare de informare tuturor liceelor militare, prin care aduce la cunoștință procesul inițiat și îndeamnă celelalte instituții să contribuie cu materiale pentru conţinutul revistei în curs de elaborare [7, f. 30] (Anexa 2). Rubricile stabilite erau următoarele: *Pagina literară și de folclor, Pagina franceză și latină, Pagina sportivă, Pagina distractivă, Cronica liceelor militare, Recenzii* și *Poșta redacției*.

Din darea de seamă a comandantului Liceului Militar „Regele Ferdinand I", colonelul Vasile Nădejde, cunoaștem că denumirea de *Șoimii* nu a fost agreată la nivelul Direcției Liceelor Militare, din acest motiv procesul editării revistei fiind tergiversat pe tot parcursul toamnei 1934. Adevărata cauză a acestei dezaprobări a fost preluarea nemotivată a denumirii revistei existente în perioada 1925–1930 la Târgu Mureș. Într-o scrisoare către Direcția Liceelor Militare, colonelul V. Nădejde își exprimă acordul de a o redenumi. În ceea ce privește caracterul distinct al publicației, el reafirmă misiunea acesteia de a educa elevii tuturor liceelor militare și că revista „trebuie să fie inspirată de o ideologie unitară". Totodată, comandantul Nădejde consideră că odată cu aprobarea statutului, acesta trebuie trimis tuturor liceelor militare, „... cu ordinul categoric de a se conforma relativ la chestiunea unei efective colaborări a elevilor, această chestiune făcând obiectul controlului și aprecierii Direcțiunii Liceelor Militare" [7, ff. 38-39] (Anexa 3).

Constatăm totuși că nici la data de 5 decembrie, Direcția Liceelor Militare nu a aprobat un titlu pentru revista aflată în proces de elaborare, fapt pe care îl deducem dintr-o altă scrisoare a colonelului, dr. V. Nădejde, către Direcția Liceelor Militare, care dorea neapărat să editeze revista până la începutul sărbătorilor de iarnă (anul 1934) [7, f. 48] (a se vedea Anexa 4). Până la urmă, mult aşteptatul titlu este aprobat de către Direcția Liceelor Militare pe 12 decembrie 1934, titlul de *Șoimii* fiind înlocuit cu *Flamuri* [7, ff. 216-220] (Anexa 5).

Așadar, începând cu 20 decembrie 1934, apar primele numere ale Revistei liceelor militare *Flamuri*, de format mic, cu dimensiunea de 23 cm × 28 cm. Editarea și-a asumat-o cunoscuta tipografie românească din Basarabia „Tiparul Moldovenesc", proprietatea domnilor Pan Halippa (care era și membru de onoare al Comitetului Școlar al Liceului Militar „Regele Ferdinand I") și Teofil Bologa. Pentru publicarea revistei s-au întrebuințat materiale de calitate, primele numere fiind tipărite pe hârtie velină, într-un turaj de 1.200 de exemplare.

În scrisorile de informare ale Liceului Militar de la Chișinău, adresate Direcției Liceelor Militare, se comunică faptul că Revista liceelor militare *Flamuri* apare sub patronajul comitetului de direcție în următoarea componență: președinte – generalul D. Marțian, director al Direcției Liceelor Militare și vicepreședinte – colonelul Ioan Demetrescu, subdirector al Direcției Liceelor Militare. Comitetul de redacție al revistei este constituit din: director – colonelul, dr. V. Nădejde; secretar de redacție – căpitan Gust. Adolf. Zikeli; redactori – maior Ioachim C., prof. Negrescu I.,Borislavschi D., Malenda Tem. și Rașcu G. [7, f. 64].

Revista *Flamuri* a fost editată pe parcursul a zece ani, din 1934 până în 1944, cu perioada de refugiu la Craiova în anii ocupației sovietice. În tot acest răstimp, revista liceelor militare a respectat structura conceptuală inițială cu diversitatea tematică propusă în rubricile menționate, publicând lucrările literare și științifice remarcabile și meritorii ale elevilor din toate liceele militare românești. Publicația a inclus articole literare și științifice ale cadrelor didactice, ofițerilor de la liceele militare românești, precum și ale unor personalități cu care instituția a dispus să colaboreze. La nivelul mediului didactic militar, revista *Flamuri* a fost tratată pe bună dreptate ca fiind o contribuție la dezvoltarea



Figura 2. Colonelul, dr. Vasile NĂDEJDE, comandantul Liceului Militar „Regele Ferdinand I" în anii 1924–1935 [7, f. 192].

educației ostășești a viitorilor ofițeri, bazată pe muncă, disciplină și educație patriotică.

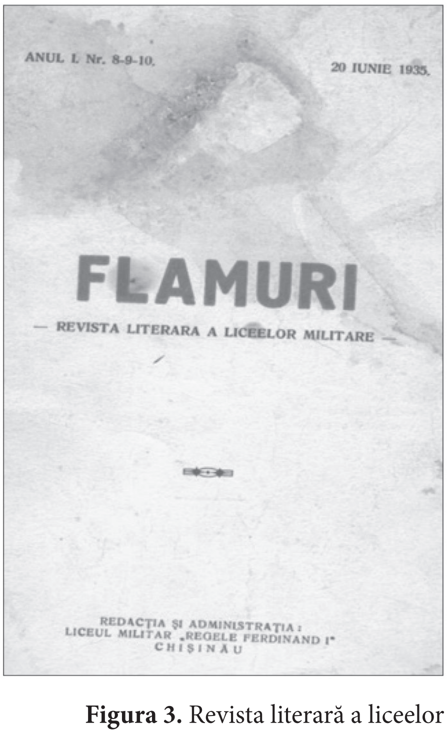
Actualmente, regăsim această publicație păstrată integral, cu toate numerele editate, la Biblioteca Academiei Române: Anul I/1934=1-10; Anul II/1935/1936=1-5; Anul III/1937=1-3; Anul IV/1937/1938=1-3; Anul V/1939=1-3; Anul VI/1940=1-3; Anul VII/VIII/1941/1942=1-3; Anul IX/1942/1943=1-3; Anul X/1943/1944=1-3. La Chișinău, sunt depozitate doar numerele 8-9-10, Anul I, din 20 iunie 1935 ale acestei reviste, păstrate la biblioteca Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova (Figura 3).
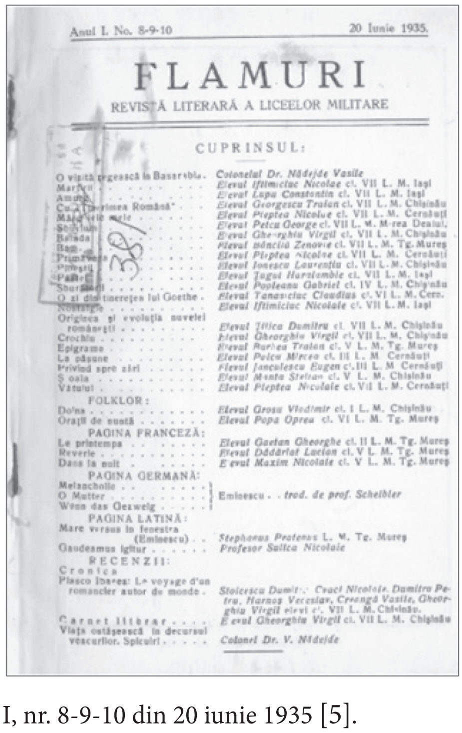
REVISTA LITERARĂ A LICEELOR MILITARE *FLAMURI*, ANUL I, NR. 8-9-10 DIN 20 IUNIE 1935

În numerele deținute la biblioteca Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova – Anul I, nr. 8-9-10 din 20 iunie 1935, constatăm o varietate de articole semnate de profesori, ofițeri și elevi din mai multe licee militare din țară, și anume: Liceul Militar din Chișinău, Liceul Militar din Cernăuți, Liceul Militar din Iași, Liceul Militar de la Mănăstirea Dealul și Liceul Militar din Târgu Mureș. Articolele publicistice și lucrările literare sunt inserate la mai multe rubrici, fiind indicate speciile literare (povestiri, poezii, balade, epigrame, traduceri ș.a.), dar și compartimentele tematice: *Folclor*, *Pagina franceză*, *Pagina germană*, *Pagina latină* și *Recenzii.*

Aceste numere în volum de 381 de pagini au avut în calitate de membri ai comitetului de direcție: președinte – generalul D. Marțian, director al Direcției Liceelor Militare și vicepreședinte – colonel ul Ioan Demetrescu, subdirector al Direcției Liceelor Militare. Din comitetul de redacție al revistei făceau parte: director – colonelul, dr. V. Nădejde; secretar de redacție – căpitan Gust. Adolf. Zikeli; redactori – maior C. Ioachim, Prof. G. Rașcu, T. Malenda, D. Borislavschi, R. Simionescu și I. Negrescu, precum și reprezentanți ai comitetelor de pe lângă fiecare liceu militar [6].

Chiar în primul articol din cuprinsul revistei, de o semnificație istorică, intitulat „O vizită regească în Basarabia (Hotin-Bălți-Chișinău)", semnat de colonelul,




Anul I. No. 8-9-10 — 20 Iunie 1935.

FLAMURI

REVISTĂ LITERARĂ A LICEELOR MILITARE

CUPRINSUL:

O vizită regească în Basarabia . . . *Colonelul Dr. Nădejde Vasile*
Marț... . . . *Elevul Iftimiciuc Nicolae* cl. VII L. M. Iași
Amurg . . . *Elevul Lupu Constantin* cl. VII L. M. Iași
Cu „Tinerimea Română" . . . *Elevul Georgescu Traian* cl. VII L. M. Chișinău
... . . . *Elevul Pleptea Nicolae* cl. VII L. M. Cernăuți
... . . . *Elevul Petcu George* cl. VII L. M. M-rea Dealul.
Balada . . . *Elevul Gheorghiu Virgil* cl. VII L. M. Chișinău
... . . . *Elevul Mânciu Zenovie* cl. VII L. M. Tg. Mureș
Primăvara . . . *Elevul Pleptea Nicolae* cl. VII L. M. Cernăuți
... . . . *Elevul Ionescu Laurențiu* cl. VII L. M. Chișinău
... . . . *Elevul Tugui Haralambie* cl. VII L. M. Iași
... . . . *Elevul Popleanu Gabriel* cl. IV L. M. Chișinău
O zi din tinerețea lui Goethe . . . *Elevul Tanasciuc Claudius* cl. VI L. M. Cern.
Nostalgie . . . *Elevul Iftimiciuc Nicolaie* cl. VII L. M. Iași
Originea și evoluția nuvelei românești . . . *Elevul Tilica Dumitru* cl. VII L. M. Chișinău
Crochiu . . . *Elevul Gheorghiu Virgil* cl. VII L. M. Chișinău
Epigrame . . . *Elevul Burhea Traian* cl. V L. M. Tg. Mureș
La pășune . . . *Elevul Pelcu Mircea* cl. III L. M. Cernăuți
Privind spre zări . . . *Elevul Janculescu Eugen* cl. III L. M. Cernăuți
Ș oala . . . *Elevul Manta Ștefan* cl. V L. M. Chișinău
Vântului . . . *Elevul Pleptea Nicolaie* cl. VII L. M. Cernăuți

FOLKLOR:

Doina . . . *Elevul Grosu Vladimir* cl. I L. M. Chișinău
Orații de nuntă . . . *Elevul Popa Oprea* cl. VI L. M. Tg. Mureș

PAGINA FRANCEZĂ:

Le printemps . . . *Elevul Gaetan Gheorghe* cl. II L. M. Tg. Mureș
Reverie . . . *Elevul Dădărlat Lucian* cl. V L. M. Tg. Mureș
Dans la nuit . . . *Elevul Maxim Nicolaie* cl. V L. M. Tg. Mureș

PAGINA GERMANĂ:

Melancholie / O Mutter / Wenn das Gezweig . . . Eminescu . . *trad. de prof. Scheibler*

PAGINA LATINĂ:

Mare versus in fenestra (Eminescu) . . *Stephanus Pratenus* L. M. Tg. Mureș
Gaudeamus igitur . . . *Profesor Sulica Nicolaie*

RECENZII:

Cronica
Blasco Ibanez: Le voyage d'un romancier autor de monde . . *Stoicescu Dumitru, Cracì Nicolaie, Dumitru Petru, Harnoș Veceslav, Creangă Vasile, Gheorghiu Virgil elevi cl. VII L. M. Chișinău.*
Carnet literar . . . *Elevul Gheorghiu Virgil* cl. VII L. M. Chișinău
Viața ostășească în decursul veacurilor. Spicuiri . . . *Colonel Dr. V. Nădejde*

Figura 3. Revista literară a liceelor militare *Flamuri*, Anul I, nr. 8-9-10 din 20 iunie 1935 [5].



Figura 4. Trecerea în pas de defilare prin fața Majestății Sale, Regele Carol al II-lea. Chișinău, 3 iunie 1935 [6].

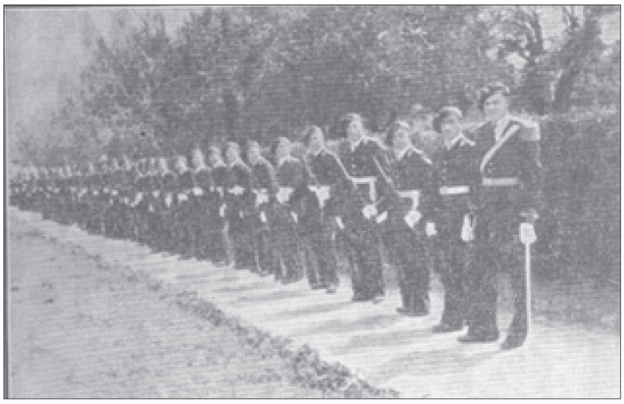


Figura 5. Garda de onoare formată din elevii Liceului Militar „Ferdinand I" din Chișinău [6].

dr. Vasile Nădejde, este reflectată vizita în Basarabia, la 3 iunie 1935, a Majestății Sale Regele Carol al II-lea, săvârșită la cinci ani de la urcarea pe tron. În stilul publicistic al timpului, articolul semnat de colonelul Vasile Nădejde reușește să insereze inspirat numeroase imagini artistice și figuri de stil atât cu referință la personalitățile timpului, cât și la situații, contexte ale discuțiilor, crâmpeie din natură, trăsături ale societății ș.a. (printre care enumerăm: „contopiri ale energiilor românești", „apa cea vie a iubirii de țară", „ceasul reînvierii", „[Regele Carol al II-lea] toarnă fier în sângele tinerimii...", „luminos program", „Basarabia, [...] a fost bulevardul unde strămoșii noștri timp de milenii s-au ciocnit cu nesfârșitele hoarde barbare", „luminoase directive", „cuvinte avântate", „oamenii îmbrăcați cu un suflet nou...", „Majestatea Sa coboară ca un zmeu tânăr și frumos...", „soarele scapătă după clădiri...", „umbrele înserării se întind mereu", „albastrul costumelor de sport înfloresc platoul" ș.a.) [6, pp. 259-270].

De remarcat prezentarea personalităților evocate în articol. Astfel, la pagina 260, autorul îl caracterizează astfel pe Suveran: „Rege făuritor de oaste, rege soldat, aviator, cercetaș, sportiv, mecena al artelor (litere, pictură, sculptură, arhitectură), urbanist, plugar, economist, sociolog, animator al școlii și credinței strămoșești... mai presus de toate însă, educator...". De-a dreptul impresionantă este descrierea Regelui pe care autorul o face la pagina 265: „Majestatea Sa coboară ca un zmeu tânăr și frumos, ochii râzători de un albastru deschis și curat ca al cerului, înfățișarea sprintenă de voinic sportiv, majestatea regală care radiază din fiecare gest, din fiecare mișcare, farmecă, cucerește, exaltează sufletul mulțimii, care îl petrece în urale nesfârșite". Marele Voievod Mihai este descris astfel: „La stânga Majestății Sale înaintează Marele Voievod Mihai, voinic și sprinten, serios, prea serios pentru vârsta Sa" [6, pp. 260-265].

În articolul semnat de colonelul V. Nădejde se afirmă ideea unei solidarități naționale pe care o constată în baza atitudinii sufletești față de acest eveniment, menționând că „bucuria obștească a izbucnit ca un torent cald...", mobilizând diverse organizații ale timpului în pregătirea evenimentului.

Cât privește implicarea învățăceilor militari, comandantul V. Nădejde îi numește pe elevii Liceului Militar „Regele Ferdinand I" „micii mei șoimi", care sunt aliniați „scoțând capul înainte spre a-L vedea cu o clipă mai curând pe acel demult așteptat" (p. 265). În descrierea trecerii cu pas de defilare, autorul revine la aceeași metaforă: „șoimii de la Nistru, care defilează marțial, mândri că au în fața lor icoana adorată a sufletului lor" [6, p. 265] (Figurile 4; 5).

În același articol sunt descrise vizitele de după-amiază ale Majestății Sale, „ca să-și vadă oștenii" Regimentului 30 Artilerie, Regimentului 6 Grăniceri, Regimentului 7 Vânători, Regimentului 25 Artilerie, „asupra fiecăruia din ei scoborând o rază din marele suflet al Regelui" [6, p. 266].

Deși cu aceeași vervă și entuziasm descrie V. Nădejde vizita la Liceul Militar, precum și discursul măreț și bogat în evocări istorice al Majestății Sale, Regele Carol al II-lea, ținut în seara aceleiași zile în Sala de Festivități a Municipiului Chișinău [6, p. 270]. Deosebit de relevantă și reprezentativă este referința la discuția ce a urmat, în cadrul căreia comandantul Liceului Militar, colonel, dr. V. Nădejde i-a spus Majestății Sale că „o școală trebuie să se dezvolte într-un mediu cultural...", iar Suveranul a aprobat.

Compartimentele următoare sunt alcătuite din articole semnate de elevii diferitor licee militare din țară, poezii patriotice cu expresii literare originale, relatări sugestive despre localități și spații naturale tipice românești, epigrame cu mesaje ce satirizează calitățile negative ale personajelor evocate, traduceri literare din română în germană a unor poezii din opera eminesciană, folclor românesc cules din localitățile de baștină ale elevilor militari, scrieri în limba franceză, texte în latină ș.a.

Ca distribuție pe licee militare avem următoarea repartiție a lucrărilor publicate în aceste numere: șase articole ale elevilor de la Liceul Militar Târgu-Mureș (povestirea *Bau*, de elevul clasei a VII-a Băncilă Zenovie; epigramele *Șezătoarea s-a terminat cu romanța „Somnoroase păsărele”*, *Unui conferențiar asupra tragediei*, de elevul clasei a V-a Traian C. Burbea; *Orație de nuntă din regiunea Sibiului (auzită în comuna Sandu Sibiu de la Dăncățeț D., în vârstă de 50 de ani)*, de elevul clasei a VI-a Popa-Oprea D.; poezia *Le printemps*, de elevul clasei a II-a Găetan Gheorghe; *Reverie*, de elevul clasei a V-a Dădărlat Lucian; *Dans la nuit*, de elevul clasei a V-a Maxim E. Nicolae); cinci articole ale elevilor de la Liceul Militar din Cernăuți (poezia *Primăvara*, de elevul clasei a VII-a N. Pieptea; povestirea *O zi din tinerețea lui Goethe*, de elevul clasei a VI-a Tanasiciuc V. Claudius; *La pășune*, de elevul clasei a III-a Paicu Mircea; *Privind spre zări*, de elevul clasei a III-a Ianculescu Aurel; *Vătuiul*, de elevul clasei a VII-a Pieptea Nicolae); patru articole ale elevilor de la Liceul Militar Iași (poezia *Martirii*, semnată de elevul clasei a VII-a Iftimiciuc Nicolae; poezia *Amurg*, de elevul Lupu Constantic, clasa a VII-a; *Pastel* de elevul clasei a VII-a Har. Th. Țugui; *Nostalgie*, de elevul clasei a VII-a Iftimiciuc Nicolae); nouă articole ale elevilor de la Liceul Militar Chișinău (povestirea *Cu Tinerimea Română în excursie prin nordul Ardealului și Maramureșului*, de elevul clasei a VII-a Georgescu D. Traian; *Baladă*, de elevul clasei a VII-a Gheorghiu Virgil; *Ploieștii. Reportaj lizibil*, de elevul clasei a VII-a Ionescu Laurențiu; *Sburătorii* de elevul clasei a VII-a Popleanu Gabriel; *Originea și evoluția nuvelei românești*, de elevul clasei a VII-a Țilica A. Dumitru; *Croquiu Ticuței*, de elevul clasei a VII-a Virgil C. Gheorghiu; *Școala*, de elevul clasei a V-a Manta Stelian. La compartimentul Folclor – *Doină* (auzită în comuna Cobâlna-Veche, județul Soroca), de elevul clasei I-a Grosu Vladimir; *Cronica*, de elevul clasei a VII-a Gheorghiu Virgil); articolul *Sbucium*, de elevul clasei a VII-a George Petcu de la Liceul Militar „Mănăstirea Dealu” ș.a.

Constatăm în respectivele numere și articole ale profesorilor, precum traducerea realizată de Sthepanus Pratensis din opera poetului Mihai Eminescu în limba latină, intitulată *Mare versus in fenetra*; traducerea din română în germană a poeziilor lui Mihai Eminescu *Melancolie*, *Wenn das gezweig...*, *O mutter* realizată de profesorul Liceului Militar din Chișinău și al Liceului Mănăstirii Dealu, R. Scheibler; articolul cu referințe istorice despre imnul *Gaudeamus igitur!* semnat de profesorul N. Sulica. Trebuie menționat faptul că impunătorul conținut și volum al revistei se încheie cu rubrica *Carnet literar și artistic* îngrijită, integral de colonelul, dr. V. Nădejde.

CONCLUZII

Politica culturală bine orientată la nivelul învățământului național, subsecvent și cel militar, în scopul integrării provinciilor unite în viața culturală românească, reprezenta un factor de consolidare a unității și de asigurare a securității statului [20, p. 44]. Grație oamenilor politici ai timpului – scriitori, pedagogi de renume și, nu în ultimul rând, oameni de cultură, se reușește să se impună ca o necesitate imperioasă ideea unității învățământului în spațiul românesc, care determina necesitatea cultivării unității identitare și culturale naționale. Cu atât mai mult, pentru instituția de apărare era și o cauză instituțională de consolidare a unității sistemului militar. Mijloacele și metodele de realizare implicau, după cum am menționat, popularizarea științei și promovarea valorilor culturale românești. Acest fapt s-a realizat prin editarea și distribuirea la Chișinău pe parcursul mai multor ani a diferitor reviste militare, printre care și revista *Flamuri*, destinată tuturor instituțiilor militare de învățământ (treapta liceală) din România. Publicația, denumită și Revista literară a liceelor militare *Flamuri*, reprezenta o platformă de afirmare a tinerelor talente militare, fiind și expresia manifestării performanțelor obținute de tineri în diverse domenii precum știință, literatură, sport, cultură ș.a., dar și un program instituțional cu un conținut cultural și științific, ca expresie fidelă a politicilor educaționale ale timpului.

ANEXA 1 [7, ff. 12-15]

STATUTUL
de organizare și funcționare a revistei „ȘOIMII” a liceelor militare

Art. 1. Cu începere de la 1 septembrie 1934, ia ființă revista „Șoimii” a liceelor militare.

Revista va avea două secțiuni, și anume:

- partea literară, cu sediul la Liceul Militar „Regele Ferdinand”, Chișinău;

- partea științifică, cu sediul la Liceul Militar „Mihai Viteazu”, Tg. Mureș.

Art. 2. După trei ani de funcționare sediul revistei va fi schimbat prin rotație la alte licee militare, după hotărârea M.A.N. Direcția Liceelor Militare.

Scopul

Art. 3. Scopul revistei este formarea spiritului de solidaritate și camaraderie al viitorilor ofițeri încă din primele începuturi ale vieții ostășești prin legături intelectuale, singurele care țin strâns uniți pe toți acei ce se găsesc grupați în jurul aceloraşi idei. Revista tinde așadar să se ajungă prin camaraderie intelectuală la camaraderie profesională.

Revista va publica lucrările literare și științifice meritorii ale elevilor liceelor militare, dezvoltând în ei dorința de a se distinge prin muncă și talent.

Aceste publicațiuni vor fi gustate în orele de răgaz cu un deosebit interes de masa elevilor din liceele militare, care vor avea astfel la îndemână un mijloc plăcut de distracție apropiat mentalității lor și care în același timp îi va instrui.

Revista va publica de asemenea articole literare și științifice ale ofițerilor și profesorilor de la liceele militare, care ar putea interesa pe elevi; se vor da întâietate articolelor privitoare la pedagogie practică, cu soluții aplicabile la viața de internat din liceele militare, precum și celor ce sunt în măsură de a contribui la dezvoltarea educației ostășești a viitorilor ofițeri.

În concluzie revista liceelor militare va avea de scop să concretizeze și pe care publicisticei periodice forma ideală a instituției liceelor militare, care făurește caracterele de care țara are atâta nevoie.

Organizarea intelectuală

Art. 4. Revista „Șoimii" se pune sub patronajul Măriei Sale Marelui Voievod Mihaiu de Alba Iulia, moștenitorul tronului.

Directorul Liceelor Militare va funcționa ca Președinte de onoare al revistei, iar Subdirectorul ca Vice-președinte de onoare.

Comandanții liceelor militare unde își au sediul secțiunile literare și științifice ale revistei vor îndeplini atribuțiunile ce revin directorilor de revistă, iar directorii de studii pe acea a primilor redactori.

Art. 5. Comitetul de redacție al revistei se va completa în modul următor:

Revista „Șoimii" partea literară cu câte un profesor de limba română, filosofie, limba franceză, limba latină, gimnastică, desemn și ajutorul direcției de studii, dintre profesorii liceului respectiv, după propunerea directorului revistei.

Revista „Șoimii" partea științifică.

Art. 6. Pe lângă fiecare liceu militar va funcționa un comitet de redacție pentru partea literară și unul pentru partea științifică, care va primi, revedea, tria lucrările prezentate de elevii liceului respectiv; acela pe care comitetul le va găsi bune le va trimite la sediul revistei cu recomandația de a se publica. Aceste comitete vor fi numite de către Comandanții liceelor militare.

Comitetul revistei va fi ajutat de un comitet de elevi, care conduc Asociația literară și științifică a elevilor liceului și care cunosc producțiunile camarazilor lor pentru şezători și revistă.

Art. 7. Revista „Șoimii" partea literară va cuprinde pe lângă lucrările literare și de folclor, o pagină franceză, o pagină latină, una de sport, una artistică (desene originale, picturi ale elevilor), cronica liceelor militare, recenzii și poșta redacției.

Art. 8. Revista „Șoimii" partea științifică va cuprinde
[spațiu gol]

Art. 9. Revista „Șoimii" va edita anual câte 10 numere (una pe lună) de fiecare secțiune în mărime de 2 și ½ - 3 coale de tipar (40-48 pagini).

Coperta va fi aceeași la ambele secțiuni, în afară de specificarea părții literare sau științifice și sediul secțiunii.

Condițiile tehnice ale editurii (coperta, hârtia, tiparul) vor fi ireproșabile.

Administrația

Art. 10. Directorii celor două secțiuni ale revistei vor avea atribuțiunile și răspunderea directorilor de revistă.

Secretarul de redacție, numit de director, va îndeplini și serviciul de contabil al revistei; casierul blocului de la sediul revistei va presta serviciul de încasator și plătitor al revistei.

Cenzorii vor verifica în fiecare an până la 1 august gestiunea revistei, încheind un proces-verbal de cele constatate, în dublu exemplar, din care unul se înaintează Direcției liceelor militare.

ANEXA 2 [7, f. 30]

No 5476
5 octombrie 1934
Liceul Militar „Regele Ferdinand I"
către
Liceul Militar __________

Urmând să apară în curând la Liceul Militar „Regele Ferdinand I" din Chișinău, partea literară a revistei liceelor militare, cu onoare vă rugăm să binevoiți a forma la Liceul Dvs. câte un comitet de redacție al acestei reviste și care să trieze lucrările pe care le vor prezenta profesorii, ofițerii și în special elevii liceului Dvs.

Lucrările pe care acest comitet le va găsi potrivite ca să apară în partea literară a acestei reviste, cu onoare vă rugăm să ni le trimiteți cât mai curând și cel mai târziu până la 5 ale fiecărei luni pe adresa „Liceul Militar R. F. I" pentru revista „Șoimii".

Revista va cuprinde următoarele părți:

– Pagina literară și de folclor,
– Pagina franceză și latină,
– Pagina sportivă,
– Pagina distractivă.
– Cronica liceelor militare,
– Recenzii,
– Poșta redacției.

Comandantul Liceului Militar
„Regele Ferdinand I"
Colonelul Nădejde Vasile
Director de studii

ANEXA 3 [7, ff. 38-39]

Nr. 6080 din 25.X.1934
Liceul Militar „Regele Ferdinand I"
către M.A.N. Direcția Liceelor Militare

Am onoarea a raporta că în urma sugestiilor primite de la Domnul Subdirector al Liceelor Militare de a propune mai multe titluri pentru revista liceelor militare, propunem unul din titlurile de pe verso, așezate în ordinea preferinței.

Față de obiecțiunile aduse de comitet cu titlul „ȘOIMII" propus pentru revistă este un apelativ al elevilor de la Liceul

Militar „Nicolae Filipescu”, îmi iau permisiunea a raporta că acest titlu l-a purtat revista liceelor militare, înființată în 1925 la Tg. Mureș și care a activat timp de 5 ani și că educația elevilor tuturor liceelor militare trebuie să fie inspirată de o ideologie unitară. Dacă această justificare este acceptată, atunci am avea avantajul unei tradiții mai vechi, față de care avem unele angajamente mai vechi. Pentru documentarea acestor afirmații, anexăm în copie scrisorile trimise revistei „Șoimii” de către Domnul General Inspector Lupescu, pe atunci, Șeful Marelui Stat Major al Armatei și Domnul Profesor Nic. Iorga, marele nostru istoric.

Oricare ar fi hotărârea pe care ar lua-o Ministerul relativ la chestiunea titlului, odată cu aprobarea statutului revistei, este absolut necesar să se trimită acest statut tuturor liceelor militare, cu ordinul categoric de a se conforma relativ la chestiunea unei efective colaborări a elevilor, această chestiune făcând obiectul controlului și aprecierii Direcțiunii Liceelor Militare.

Insistăm asupra acestei chestiuni, deoarece materialul pentru revistă nu trebuie să facă obiectul preocupărilor elevilor unui singur liceu militar, deoarece atunci ne-am îndepărta de la scopul principal al activității și preocupărilor elevilor, care este satisfacerea îndatoririlor lor școlare.

Pentru documentarea acestei afirmațiuni amintesc faptul că ⅔ din colaboratorii revistei acestui liceu de anul trecut au fost eliminați din cauza repetenției.

Amintim de asemeni pentru evitarea oricărei confuziuni, că titlul revistei liceelor militare trebuie să fie acelaşi, numai că redactarea va fi în două caiete la Chișinău și Tg. Mureș cu subtitlul:

I. Revista elevilor liceelor militare
Partea literară
II. Revista elevilor liceelor militare
Partea științifică

Comandantul Liceului Militar
„Regele Ferdinand I”
Colonelul Nădejde Vasile

Sugestii pentru titlul ce urmează să se dea revistei liceelor militare

1. Șoimii
2. Pui de lei
3. Flamuri înaripate
4. Flamuri
5. Drumul gloriei
6. Pro Patria
7. Calea biruinței
8. Steagul nostru
9. Credință și Ideal
10. Avântul
11. Crezul nostru
12. Izbânda
13. Glia
14. Flacăra
15. Scutul țării

ANEXA 4 [7, f. 48]

Nr. 7258
din 5 decembrie1934
Liceul Militar „Regele Ferdinand I”
către M.A.N. Direcția Liceelor Militare

Am onoarea a reveni la raportul Nr. 4947/934 și Nr. 6080/934, rugându-vă să binevoiți a soluționa chestiunile referitoare la revistă (Statutul propus), a fixa numele revistei și a da cuvenitul ordin pentru a putea scoate înainte de sărbători primul număr al revistei.

Până în prezent celelalte licee (în afară de Lic. Mil. Tg. Mureș) nu ne-au trimis material pentru revistă; liceul însă poate scoate primul număr cu material de la elevii noștri, deși ar fi de dorit ca revista să prezinte înfățișarea unei efective colaborări a elevilor tuturor liceelor militare.

Comandantul Liceului Militar
„Regele Ferdinand I”
Colonelul Nădejde Vasile

ANEXA 5 [7, ff. 216-220]

Darea de seamă
asupra activității revistei „FLAMURI”
pe anul școlar 1934/35

1. Redacția:

Vechea revistă a liceelor militare „Șoimii”, cu sediul la liceul militar Târgu-Mureș, încetând activitatea ei după o rodnică activitate de cinci ani (1925-30), iar revista „Crai Nou” cu sediul la Liceul Militar Chișinău, având mai mult un caracter de interes local, Direcțiunea Liceelor Militare hotărând înființarea unei reviste a liceelor militare care să contribuie în cea mai mare măsură la crearea unei ideologii, al unui suflet unic al liceelor militare, revista „Flamuri” ia ființă pe anul 1934/35 cu scopul de a forma spiritul de solidaritate și camaraderie a elevilor tuturor liceelor militare prin legături intelectuale, singurele care țin strâns uniți pe toți cei care se găsesc grupați în jurul acelorași idei, între care trebuie să predomine ideea națională cu motorul ei de jertfă supremă. Sediul acestei reviste este la Liceul Militar Chișinău, având câte un comitet de redacție la fiecare liceu militar cu scopul de a tria lucrările prezentate de elevi pentru a fi publicate.

Primul număr apare la 20 decembrie 1934 (1-2), având un număr de 68 de pagini, cu un material variat de proză și poezie. Apariția tardivă a primului număr se datorește faptului că abia în ziua de 12 decembrie ne sosește din partea Direcției aprobarea noii titulaturi de „Flamuri” a revistei. Apoi articole de la alte licee ne lipsesc aproape de tot, așa încât primul număr apare mai mult cu contribuțiuni ale elevilor, profesorilor și ofițerilor din liceul militar Chișinău, afară de două poezii scrise de elevi ai liceului militar Iași și a unei compoziții franceze scrisă de un elev al liceului militar Târgu-Mureș.

Abia în urma raportului Nr. 8089 din 2 ianuarie prin care revenim cu cererea de a înființa pe lângă fiecare liceu militar câte un comitet de redacție, care să trieze lucrările prezentate de elevii liceului respectiv, trimițându-ne numai pe acelea pe care comitetul le va găsi bune, însoțite de un

tabel, dintre care unul se va trimite nouă, iar celălalt se va înainta Direcției Liceelor Militare, afară de liceul Mănăstirea Dealului, de la care – fiind sub regim special – nu primim decât lucrări izolate și trimise din inițiativa elevilor. Astfel, în numărul 3-4 din 20 ianuarie 1935 am putut publica pe lângă trei articole ale elevilor de la liceul militar Iași și patru articole respective, poezii ale liceului militar Craiova și o poezie trimisă de un elev de la liceul militar Mănăstire Dealului, iar trei articole fiind scrise de către elevii liceului nostru, la care se adaugă Cronica, Carnetul literar și artistic și Revista revistelor scrise exclusiv de către elevii L.M. Chișinău. Acest număr cuprinde 84 de pagini, având ca și primul număr diferite ilustrațiuni.

Numărul 5-6-7 al revistei „Flamuri" din 20 martie 1935 cuprinde cinci articole proză sau poezie ale elevilor liceului militar Târgu-Mureș, două articole ale elevilor liceului militar Iași, două ale elevilor liceului militar Craiova și cinci ale liceului militar Chișinău, la care se adaug de asemenea Cronica, Carnetul literar și Revista Revistelor scrise de elevii noștri și dintre care relevăm în special partea geografică a cronicei condusă de dl profesor G. Rașcu. La acest număr se adaugă și contribuțiuni artistice ale elevilor, și anume diferite clișee vignete executate de către elevii liceului militar Chișinău sub conducerea dlui profesor R. Simionescu și prin care se dă revistei și o înfățișare exterioară frumoasă. Acest număr cuprinde 104 pagini.

Numărul 8-9-10 al revistei „Flamuri", care a apărut la 20 iunie 1935, cuprinde 124 de pagini, publicând șase articole ale elevilor din liceul militar Târgu-Mureș, șase articole ale elevilor din liceul militar Cernăuți, trei articole ale elevilor din liceul militar Iași și opt articole ale elevilor din liceul militar Chișinău. În acest număr se mai adaugă câteva clișee executate de elevii liceului nostru, cât și o foaie cu titlul revistei care se va întrebuința la legarea în volum a întregii reviste pe anul școlar 1934/35.

Încă în numărul 3-4 al revistei redacția revistei a instituit un premiu de 300 de lei pentru cele mai bune articole cu diferite articole național-patriotice. Până la încheierea anului 1934/35 nesosindu-ne decât câteva articole prea slabe, rămâne să se reînnoiască acest concurs pe anul 1934-35.

2. Administrația:

Căutând de la început a da revistei „Flamuri" și o înfățișare exterioară prin care să poată concura cu revistele bune din țară, am dat multă atenție execuției ireproșabile a revistei în ceea ce privește hârtia, tiparul, cât și broșarea revistei. Am făcut în acest scop apel la prima tipografie românească din Basarabia „Tiparul Moldovenesc", proprietatea domnilor Pan Halipa și Bologa. În acest scop s-a întrebuințat numai material de primul rang, scoțându-se revista într-un număr de 1200 de exemplare numai pe hârtie velină. Deși am socotit că și liceul militar Mănăstirea Dealului se va abona la un număr de reviste care să corespundă cu jumătatea efectivului său – adică ca. 160, acest liceu n-a făcut decât un abonament de 8 exemplare, așa că ne-a rămas un număr de reviste la dispoziție care le-am trimis la diferite autorități și personalități și acestea în mod gratuit. Iată numărul abonaților pe anul 1934/35:

Liceul Militar Cernăuți 150
Liceul Militar Iași 173
Liceul Militar Târgu-Mureș 246
Liceul Militar Craiova 202
Liceul Militar Chișinău 100
Liceul Militar Mănăstirea Dealului 8
Liceul de fete „Regina Maria" Chișinău 2

Total 881

Veniturile revistei „Flamuri" pe anul 1934/35 au fost de lei 91700, din care a rămas neachitată suma de lei 2600 de către liceul militar Târgu-Mureș. Cheltuielile propriu-zise în contul revistei sunt de lei 71000. Diferența de lei 20000 s-a vărsat în contul revistei „Atheneum" de la liceul militar Iași, ajutor pe care l-am dat acestei reviste în urma cererii dv. Din această cauză însă revista „Flamuri" a trebuit să renunțe la tipărirea numărului 11-12 pe anul 1934/35.

Iată bilanțul veniturilor și a cheltuielilor pe anul 1934/35:

Cheltuieli			Lei
22.XII	1934	Nr. 1-2 Flamuri	12355
15.I	1935	vărsat Atheneum	5000
20.I	1935	Nr. 3-4 Flamuri	15980
10.III	1935	Nr. 5 Flamuri	6200
20.III	1935	Nr. 6 Flamuri	6200
30.III	1935	Nr. 7 Flamuri	6251
18.IV	1935	vărsat Atheneum	15000
27.IV	1935	vărsat Atheneum	473
I.VI	1935	Nr. 8 Flamuri	8000
10.VI	1935	Nr. 9 Flamuri	8000
26.VI	1935	Nr. 10 Flamuri	8241
Total			91700

Venituri			Lei
23.I	1935	L.M. Cernăuți	10000
3.II	1935	L.M. Tg. Mureș	20000
29.I	1935	L.M. Iași	20760
8.III	1935	L.M. Craiova	6060
10.III	1935	L.M. Chișinău	10000
8.III	1935	L.M. Tg. Mureș	2000
18.III	1935	L.M. Craiova	12120
II.III	1935	L.M. M. Dealului	840
14.III	1935	L.M. Cernăuți	5000
4.III	1935	L. de fete Chișinău	240
6.IV	1935	L.M. M. Dealului	60
Total			87080

3. Propuneri

1. Pentru ca revista „Flamuri" să poată să apară cu un material bogat și bine selecționat, propunem ca ea să apară trimestrial odată cu încheierea fiecărui trimestru, fiecare număr având aproximativ câte 120 de pagini, comitetele de redacție ale fiecărui liceu să fie obligate a ne trimite materialul necesar cel mai târziu până la datele: 10 decembrie, 5 martie, 31 mai.

2. Întrucât revista „Știință și progres” în urma părerilor profesorilor de specialitate cuprinde un material prea greu pentru capacitatea elevilor din curs inferior, am onoare a propune ca toți elevii cursului inferior să se aboneze exclusiv la revista literară „Flamuri”, rămânând ca revista „Știință și progres” să o aboneze jumătatea din efectivul cursului superior din liceele militare.

3. Costul abonamentului pe anul 1935/1936 să fie de lei 100 pe care însă să putem conta integral, rămânând ca existența revistei Atheneum să fie asigurată prin alte mijloace.

Comandantul Liceului Militar „Regele Ferdinand I”
Colonel [semnătura]

BIBLIOGRAFIE

1. Crețu, V. Evoluția învățământului primar și secundar în Basarabia în anii 1918–1940. Teză de doctor în istorie, Chișinău, USM, 2020.

2. Xenofontov, I.V. Liceul Militar „Regele Ferdinand I” din Chișinău – „uzină de energie națională”. În: Conferința Științifică Internațională „Gândirea Militară Românească”. 2023, 582-591.

3. Fărcaș P., File de istorie. În: Inimi sub drapel, număr aniversar. Colegiul Militar Liceal „Mihai Viteazul”, 2009, 7-11.

4. Leșcu, A. Învățământul militar din Basarabia în perioada interbelică. Liceul Militar „Regele Ferdinand I” din Chișinău. În: Revista Militară. Studii de securitate și apărare, nr. 1(15), 2016, 90-109.

5. Camera Națională a Cărții, Colecția „Basarabiana”, [online] https://zenodo.org/records/10521809 (consultat: 17.I.2024).

6. Burlacu, V. Istoria contemporană a românilor, Partea I (1918–1940), Vol. II. Chișinău, 2016, 368 p.

7. Arhivele Militare Naționale Române, Depozitul Central de Arhivă „General Grigore Constandache”. Pitești, FLAMURI. Revista literară a liceelor militare, dos. nr. crt. 29.



Valentina Rusu Ciobanu. *Citate din istoria artelor*, 1978, tempera și culori acrilice pe pânză, 89 × 112,2 cm (MNAM).

GARANȚIILE DIN 13 APRILIE 1939 ȘI VALABILITATEA LOR CONTRA AMENINȚĂRII SOVIETICE LA ADRESA ROMÂNIEI LA ÎNCEPUTUL CELUI DE-AL DOILEA RĂZBOI MONDIAL: NOI SURSE (Partea I)

CZU: 94(478)"1939"
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.14

Doctor în istorie **Mihai ȚURCANU**
E-mail: mihai.turcanu@protonmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-5-33-127X
Institutul de Istorie, USM

THE GUARANTEES OF APRIL 13, 1939 AND THEIR VALIDITY AGAINST THE SOVIET THREAT TO ROMANIA AT THE BEGINNING OF THE SECOND WORLD WAR: NEW SOURCES (Part I)

Summary. The Ribbentrop-Molotov Pact and the Soviet-Nazi invasion of Poland brought the issue of Bessarabia to the forefront for Romania. While the Soviet Union and Germany entered World War II, the Western Allies were in a difficult position, not being at war with the Soviets but feeling the impact of their actions. Romania perceived the Soviet Union as a threat, and the Romanian government tried to calm the public about the imminence of a Soviet attack. In the context of uncertainty and the signing of the Soviet-German Treaty, Romania sought Western support to counter a possible Soviet aggression. However, the Western Allies were unwilling to engage in hostilities with the Soviets to support Romania, despite previously given security guarantees. Meanwhile, the issue of how to communicate the refusal of support became crucial for the British, who sought to coordinate the response with the French. The Romanians formally raised the question of the validity of the guarantees in the context of a possible Soviet aggression, and the British and French decided that they could not provide the requested support. The security guarantee was initially offered to protect Romania from German aggression, and a Soviet aggression represented a fundamentally different scenario. The refusal was communicated in diplomatic terms to minimize the impact on relations with Romania. The Romanian society began to realize the fundamental divergences between Romania's position and that of the Western Allies, further straining relations.

This is the first part of an article regarding the validity of Western security guarantees given to Romania on April 13, 1939, against the Soviet threat. The publication of the second part will follow.

Keywords: Ribbentrop-Molotov Pact, Moldova, Romania, Britain, France, Bessarabia, World War 2.

Rezumat. Pactul Ribbentrop-Molotov și invazia sovieto-nazistă a Poloniei au adus în prim-plan problema Basarabiei pentru România. În timp ce Uniunea Sovietică și Germania au intrat în Al Doilea Război Mondial, Aliații occidentali au fost puși într-o situație dificilă, nefiind în război cu sovieticii, dar simțind impactul acțiunilor lor. România a perceput Uniunea Sovietică drept o amenințare, iar guvernul român a încercat să liniștească opinia publică privind iminența unui atac sovietic. În contextul incertitudinii și al semnării Tratatului sovieto-german, România a căutat sprijin occidental pentru a contracara o eventuală agresiune sovietică. Însă, Aliații occidentali nu erau dispuși să se angajeze în ostilități cu sovieticii pentru a sprijini România, în ciuda garanțiilor de securitate oferite anterior. Între timp, problema modului în care ar trebui comunicat refuzul de ajutor a devenit foarte importantă pentru britanici, care căutau să coordoneze răspunsul cu francezii. Românii au ridicat formal întrebarea referitoare la valabilitatea garanțiilor în contextul unei posibile agresiuni sovietice, iar britanicii și francezii au decis că nu puteau oferi sprijinul solicitat. Garanția de securitate fusese oferită inițial pentru a proteja România de agresiunea germană, iar o agresiune sovietică reprezenta un scenariu fundamental diferit. Refuzul a fost comunicat în termeni diplomatici pentru a minimiza impactul asupra relațiilor cu România. Societatea românească a început să realizeze divergențele fundamentale dintre poziția României și cea a Aliaților occidentali, tensionând și mai mult relațiile.

Aceasta este prima parte a unui articol referitor la problema valabilității garanțiilor occidentale de securitate, acordate României la 13 aprilie 1939, contra amenințării sovietice. Va urma publicarea și a celei de a doua părți.

Cuvinte-cheie: Pactul Ribbentrop-Molotov, România, Anglia, Franța, Basarabia, Al Doilea Război Mondial.

Modul în care relațiile României cu Aliații occidentali în general și raporturile de securitate ale Bucureștiului cu Londra și Parisul au fost influențate de Pactul Ribbentrop-Molotov și de intrarea URSS în război a fost cercetat de mai mulți istorici, atât din România și din R. Moldova, cât și din Occident, iar aici pot fi menționați Gh. Buzatu, D. Fabian, S. Arhire, D. Funderburk, V.F. Dobrinescu ș.a. Acest studiu folosește surse documentare din arhivele britanice, a căror majoritate absolută nu a mai fost utilizată până acum, ceea ce permite un grad mai înalt de clarificare a problemelor analizate.

Pactul Ribbentrop-Molotov, urmat de invazia sovieto-nazistă a Poloniei și căderea acesteia, au generat o situație absolut nouă pentru statul român, situație în care a devenit evident faptul că problema Basarabiei revenea în prim-planul preocupărilor de ordin european. Intrarea sovieticilor în înțelegere (dar nu în alianță) cu nemții în cel de-Al Doilea Război Mondial a modificat radical situația inclusiv din perspectiva Aliaților occidentali, întrucât în războiul tocmai declanșat iată că se angajaseră trei, nu două tabere. Cu una dintre ele – cu nemții –, englezii și francezii se găseau în stare de război, în timp ce cu sovieticii nu erau în stare de război și, reieșind din obiectivul asumat al victoriei contra nemților, nici nu doreau să se angajeze în ostilități, deși acțiunile sovietice loveau în mod clar și dur în sistemul internațional clădit de puterile occidentale prin tratatele de la Paris de la sfârșitul Primului Război Mondial. Această situație era și mai complicată pentru Anglia și Franța din cauza faptului că ele nu cunoșteau intențiile sovietice, pe termen mediu și lung, în raport cu ele însele și cu Germania, intenții care puteau să se materializeze atât în riscuri, cât și în oportunități. Având în vedere problema Basarabiei și realizarea faptului că obiectivul sovietic în Europa de Sud-Est rămânea cel al ocupării Strâmtorilor, pentru români, Uniunea Sovietică nu putea prezenta decât o amenințare.

Pornind de la această divergență de perspectivă asupra noii situații europene, create prin implicarea sovieticilor în război, interesele și prioritățile României – pe de o parte, și cele ale Puterilor Aliate – de cealaltă parte, au ajuns să fie aproape imposibil de împăcat. Neliniștile României referitoare la intențiile sovietice erau, în prima lună de război, alimentate de zvonuri cu privire la un presupus acord sovieto-german referitor la petrolul românesc și la Basarabia [1, f. 206].

Se mai poate spune, în aceste privințe, că prin modul în care a reacționat la toate simptomele conturării, din ce în ce mai clare, a amenințării sovietice din septembrie 1939 și până în iunie 1940, Guvernul României a indus în mod voit în eroare opinia publică românească cu privire la iminența materializării agresiunii sovietice. De pildă: la sfârșitul lui septembrie 1939, în urma presiunii – diplomatice și prin intermediul incidentelor de frontieră – făcute de sovietici asupra guvernului român în contextul refugierii armatei și guvernului polonez în România, Grigore Gafencu, ministru de Externe al României, le arăta Aliaților occidentali că el „n-ar fi fost deloc surprins să primească un ultimatum sovietic în viitorul apropiat" în sensul cedării Basarabiei sau chiar și Gurilor Dunării, și că sovieticii căutau în permanență „motive de harță" anume în acest scop [2, ff. 77, 78] [3, f. 79]. Însă exact în aceleași zile, având în vedere informațiile și zvonurile care circulau referitor la aceste aspecte, guvernul român a decis că ar fi fost înțelept să publice un comunicat, conform căruia „cercurile conducătoare românești dezmint categoric că ar fi existat vreo tensiune între guvernele sovietic și român" și că „relațiile dintre cele două țări erau bazate pe cea mai perfectă și reciprocă neutralitate". Dezmințite ca neadevărate erau până și informațiile despre existența incidentelor de frontieră, deși ministrul britanic la București, Reginald Hoare, le transmitea superiorilor săi de la Foreign Office că „atitudinea ministrului român de externe demonstra foarte clar faptul că singurul scop al comunicatului era să liniștească publicul" [4, f. 97], [5, f. 99]. Așa cum a mai fost remarcat în istoriografia românească [6, p. 260], guvernul român a făcut tot ce a putut pentru a-i induce în mod conștient pe români în eroare, făcându-i să creadă că o agresiune sovietică în Moldova de est era o eventualitate improbabilă, în timp ce, pe de altă parte, Carol și oamenii săi nu se îndoiau de inevitabilitatea unei atare agresiuni, oricât de mult ar fi dorit ei înșiși să se amăgească în această privință. Ei au procedat astfel pentru că le-a lipsit onestitatea și curajul de a face față realității ce impunea ca iminența agresiunii să fie recunoscută deschis, întrucât aceasta ar fi însemnat să dea curs discuțiilor asupra propriului rol, din trecut și eventual din viitor, în legătură cu gradul de pregătire necesar pentru a face față acelei încercări.

Vestea semnării Tratatului sovieto-german de frontieră și prietenie din 28 septembrie 1939, prin care era amendat Pactul Ribbentrop-Molotov, a alimentat suplimentar fricile românilor. Gafencu îi mărturisea Ministrului plenipotențiar britanic la București, Reginald Hoare, că vestea noului acord generase o stare de „anxietate maximă", dar și aceea că el „încă mai spera", după cum avea să se dovedească, nejustificat, că divergența sovieto-germană de interese la Gurile Dunării și strâmtorile turcești ar fi putut adăposti România de o agresiune [7, f. 208].

În această situație de incertitudine, românii au căutat să afle dacă, în eventualitatea agresiunii sovietice, ei ar fi putut conta pe sprijinul occidental, în virtutea garanțiilor de securitate primite de la Anglia și Franța pe 13 aprilie 1939.[1] La însărcinarea lui Gafencu, pe 27 septembrie, Viorel-Virgil Tilea, Ministrul României la Londra, a făcut demersurile necesare (dar neoficiale), iar Alexander Cadogan, Subsecretarul britanic de stat pentru afaceri externe, i-a amintit (tot neoficial) că garanțiile fuseseră acordate României într-o perioadă în care amenințarea iminentă la adresa statului român părea să vină din partea Germaniei naziste și de aceea ele nu vizau hotarul de est al României, dar că Marea Britanie ar putea să caute modalități de ajutorare a României în fața unui atac sovietic în situația în care ar fi putut fi asigurat concursul Turciei [8, f. 87]. Tot la 27 septembrie 1939, fără a aduce în mod nemijlocit în discuție garanțiile, Gafencu le-a declarat șefilor de misiune britanic și francez de la București că în noile circumstanțe nu Germania, ci Rusia sovietică era cea mai mare amenințare la adresa României și că el se aștepta la un ultimatum sovietic „în viitorul apropiat", ultimatum căruia guvernul român era, chipurile, hotărât să i se opună. La rândul său, Hoare și-a întrebat superiorii dacă ar trebui să răspundă afirmativ la o eventuală întrebare a lui Gafencu despre valabilitatea garanțiilor.

Aceste adresări i-au luat prin surprindere pe britanici, iar funcționarii de rang inferior de la Foreign Office au fost nevoiți să constate că „garanția era în totalitate necondiționată și că „e clar că ne-am expune unor învinuiri de lipsă de bună credință dacă am pretinde acum că această declarație [de oferire a garanțiilor de securitate] a fost făcută cu rezerva ținută în minte precum că ea nu prevedea cazul unei agresiuni din partea Rusiei" [9, f. 76-79]. Funcționarii de rang mai înalt au dat însă dovadă de mai multă imaginație. Subsecretarul britanic de stat adjunct pentru afaceri externe, Orme Sargent, aprecia că, în contextul conturării imposibil de ignorat a amenințării sovietice la adresa României, venise momentul „să hotărâm fără întârziere" dacă s-ar fi aplicat zisa garanție în eventualitatea materializării acelei amenințări, chiar dacă tot el recunoștea că garanția acordată României a fost formulată „în termeni generali, ce nu prevăd vreo excepție, ca în cazul Poloniei"[2].Pe de altă parte, Sargent considera că „excepția" după care s-ar fi putut ascunde britanicii pentru a se eschiva de la obligația asumată putea fi găsită în refuzul de a interpreta un atac sovietic contra României drept o amenințare la adresa independenței acesteia, deși admitea că o astfel de interpretare s-ar fi putut dovedi discutabilă în funcție de anvergura sau obiectivele urmărite de sovietici printr-o atare agresiune: de pildă, dacă aceștia și-ar fi propus anexarea nu doar a Basarabiei, ci și a Gurilor Dunării. Până la urmă însă, Sargent concluziona că toate acele considerații erau „irelevante" în condițiile în care britanicii nici nu se gândeau să se angajeze în ostilități cu URSS în orice altă eventualitate decât aceea în care sovieticii înșiși i-ar fi atacat. Sargent aprecia că cel mai sincer din partea Aliaților ar fi fost un refuz direct, chiar dacă „brutal", însă nu considera indicată această cale de acțiune din cauza potențialelor „consecințe" ale unei atare brutalități.

Funcționarii înalți de la Foreign Office – Cadogan, Sargent și Halifax - erau cu toții unanimi în decizia de a evita angajarea Angliei în ostilități cu sovieticii „din pricina" României, deși recunoșteau, în discuțiile lor interne, că termenii garanției le creau în raport cu Bucureștiul o obligație generală de care, după Halifax, „nu era ușor de debarasat". După părerea lor unanimă, chiar dacă ei nu intenționau în niciun caz să se angajeze în ostilități cu sovieticii pentru a-i sprijini pe români, totuși nu trebuiau să le răspundă acestora într-un mod care le-ar fi trădat poziția. În acele condiții, părerea britanicilor era că trebuiau, pentru a refuza, să facă trimitere la condițiile în care fusese acordată garanția și care între timp se schimbaseră, ori la poziția Turciei, deși din corespondența internă britanică rezultă că până și în eventualitatea în care Turcia și-ar fi oferit concursul, e puțin probabil ca britanicii să fi luat în mod serios în calcul sprijinirea României contra sovieticilor, un atare pas neînsemnând nimic altceva, după Cadogan, decât „prelungirea agoniei României" pentru o scurtă perioadă de timp. Faptul că atitudinea britanică față de România putea fi considerată pe bună dreptate ca fiind una cinică și cu două fețe era recunoscut chiar de Cadogan care, în documentele interne ale Foreign Office, admitea că, adoptând acea atitudine, englezii implementau o „doctrină pur-hitleristă, care ne este impusă de circumstanțe asupra cărora nu avem nici un control" [10, f. 85].

[1]Textul garanției, enunțată de premierul Neville Chamberlain la 13 aprilie 1939, în ședința parlamentului britanic: „În cazul în care s-ar întreprinde vreo acțiune care ar amenința în mod clar independența Greciei sau a României și căreia guvernul grec sau, respectiv, cel român ar considera vital să i se opună cu forțele lor naționale, guvernul Majestății Sale s-ar simți obligat să acorde imediat guvernului grec sau român, după caz, tot sprijinul de care este capabil." (traducerea autorului).

[2]Remarca se referă la Tratatul de asistență mutuală polono-britanic din 25 august 1939 și care conținea o prevedere secretă ce specifica faptul că el era aplicabil doar contra Germaniei.

Problema se rezuma, deci, la modalitatea cea mai convenabilă (adică cea mai în măsură să salveze aparența corectitudinii britanice) prin care refuzul trebuia adus la cunoștința românilor, iar aici era esențial, din punctul de vedere al britanicilor, să nu se lase descoperiți de către francezi, adică să-și coordoneze în prealabil refuzul cu ei [11, ff. 77-78] [12, f. 86]. Prin urmare, Hoare a primit instrucțiunea ca, atât timp cât un răspuns comun anglo-francez încă nu era agreat, să facă trimitere, în eventualitatea oricărei întrebări directe referitoare la garanții, la necesitatea de a preciza poziția conducerii Foreign Office-ului în această privință [13, f. 80]. Întrebarea anticipată de britanici a fost pusă de Gafencu la 29 septembrie 1939, ocazie cu care el a sugerat cu mult optimism britanicilor oportunitatea trimiterii de nave de luptă și escadrile de avioane în sprijinul României atacate de sovietici, adăugând că, după părerea sa, Turcia „ar fi cooperat" într-un atare scenariu [14, f. 107].

Iată circumstanțele în care, la sfârșitul lui septembrie 1939, Edward Halifax i-a rugat pe francezi să-și reexamineze, în noile circumstanțe, garanția din 13 aprilie și să se expună asupra unei posibile valabilități a acesteia în eventualitatea unei agresiuni sovietice contra României. Mai bine zis, el le arăta francezilor, în termeni lipsiți de orice echivoc, că Aliații „trebuiau să recunoască imposibilitatea" de a-i sprijini pe români în fața sovieticilor și să-și ajusteze politica la „această constatare neplăcută" tot așa cum au decis că „balanța avantajelor" înclină în defavoarea unei declarații de război Rusiei. Halifax îi mai transmitea premierului francez, E. Daladier, că n-ar fi fost indicat să se facă trimitere la subterfugiul că un atac sovietic contra României n-ar fi reprezentat neapărat o amenințare la adresa independenței acesteia, deoarece textul garanției lăsa la discreția statului român să decidă ce anume ar fi fost o amenințare la adresa sa, angajându-se să lupte cu arma în mână contra unei astfel de amenințări, indiferent de formă. Halifax le mai arăta francezilor că garanția fusese acordată într-un mod unilateral românilor, ceea ce însemna că ea nu avea valoarea unei obligații contractuale sau a unei înțelegeri bilaterale și putea fi, prin urmare, modificată sau ajustată tot într-o manieră bilaterală pentru a exclude din eventualitățile aplicării sale pe cea a unei agresiuni sovietice. Totodată, el îl atenționa pe Daladier că n-ar fi fost de dorit să dea românilor un răspuns de refuz atât de direct din cauza „repercusiunilor indezirabile" pe care el le-ar fi putut avea asupra relațiilor Aliaților cu România. Respectiva depeșă a lui Halifax prezintă interes și datorită faptului că arată destul de transparent că englezii nu doreau să ia în calcul posibilitatea sprijinirii României nici în eventualitatea concursului turc, cu toate că știau că acesta oricum n-ar fi putut fi asigurat. Cât de mult se schimbase, în condițiile intrării în război a sovieticilor, valoarea pe care britanicii o acordau relației lor cu România este indicat și de atitudinea lor față de ce ar fi putut însemna garanția chiar și în sensul cel mai strict, adică antigerman. Astfel, Halifax îi transmitea lui Daladier că ideea inițială [a garanției] a fost aceea că, dacă Germania ar fi atacat România, noi [guvernul britanic] am fi putut, împreună cu guvernul francez, să sprijinim România prin atacarea Germaniei în vest și angajarea, în acest fel, a forțelor germane [pe acel teatru de operațiuni]. Această teză i-a aparținut, inițial, lui Cadogan, care i-a comunicat-o la 2 septembrie 1939 lui Tilea, căruia i-a mai arătat că același raționament n-ar fi putut fi aplicat și în eventualitatea unei agresiuni sovietice, pentru a justifica lipsa dorinței guvernului britanic de a-și onora garanția într-un astfel de scenariu [15, ff. 93-95]. Dincolo de faptul că modul în care Aliații au reacționat în vest la atacul german contra Poloniei contrazicea tot ce spuneau Halifax sau Cadogan că ar fi putut face Anglia și Franța, în vest, pentru a ajuta România, trebuie să constatăm, de asemenea, că Halifax înfățișa într-o manieră cu totul inexactă „ideea originală" a garanției: aceasta se rezuma nu doar la presiunea militară în vest în eventualitatea unui atac contra României, ci și la ajutorarea nemijlocită a acesteia chiar pe teritoriul său: obiectivele urmărite de Aliați în negocierile cu turcii din primăvara și vara lui 1939 (dar care nu fac obiectul cercetării date) arată suficient de clar lucrul acesta. Foarte curând însă englezii s-au convins că francezii nu erau cu nimic mai dornici decât ei înșiși să aplice prevederile garanției de securitate într-un mod ce i-ar fi implicat în vreun conflict cu sovieticii [16, f. 102], deși reacția franceză n-a mișcat foarte mult lucrurile în sensul definirii formulei prin care refuzul trebuia adus la cunoștința românilor [17, f. 114].

Întrucât procesul de coordonare a răspunsului anglo-francez ce urma să fie dat românilor se întindea, Tilea l-a abordat din nou, și iarăși „neoficial", pe Cadogan la 7 octombrie, iar britanicul i-a arătat românului că, deși poziția oficială britanică în această privință era pe cale de a fi definitivată, el personal anticipa un răspuns negativ care ar fi arătat că „garanția fusese acordată României doar cu scopul de a o proteja de agresiunea germană, și că eventualitatea unei agresiuni sovietice reprezenta un scenariu fundamental diferit". Această reacție a fost considerată de Tilea atât de descurajatoare, încât el i-a sugerat Subsecretarului de stat că ar fi fost mai bine ca guvernul britanic să facă cu totul abstracție de faptul că întrebarea referitoare la garanții a fost ridicată și să nu facă nicio comunicare oficială în acest sens guvernului român [18, f. 123].

Halifax personal l-a sfătuit pe Tilea să nu facă pasul de a cere un răspuns formal Londrei cu privire la valabilitatea garanției contra amenințării sovietice, întrucât el anticipa că un atare răspuns ar fi fost „probabil" unul negativ [19, ff. 288, 289]. Acest sfat a fost repetat de către Cadogan pe 17 octombrie (iar apoi și de către Hoare, la București [20, f. 159]), ocazie cu care i-a arătat românului că garanția din 13 aprilie fusese acordată României ca instrument de „descurajare" a Germaniei și că, de vreme ce Anglia se afla deja în stare de război cu aceasta din urmă, valoarea garanției fusese deja epuizată, iar „angajarea în ostilități cu un nou dușman în persoana sovieticilor n-ar servi niciunui scop util" [21, f. 156-158].

Diplomații români, sau cel puțin cei de la Londra, intuiau corect care era tendința generală de evoluție a problemei, întrucât Tilea avertiza Ministerul Afacerilor Străine să nu forțeze Foreign Office-ul în vederea oferirii unui răspuns categoric, căci acesta putea foarte bine să fie unul negativ, „ceea ce ar fi însemnat pur și simplu invitarea Rusiei de a ne ocupa" [22, f. 247]. Pe de altă parte, dincolo de motivele deja indicate ale britanicilor de a nu da un răspuns negativ lipsit de echivoc la întrebarea românilor referitoare la garanțiile de securitate, modul în care Halifax sau Cadogan i-au răspuns lui Tilea, ori modul în care Hoare a fost instruit să-i răspundă lui Gafencu, reflectă și faptul că englezii încă nu apucaseră să agreeze cu francezii forma în care trebuia ambalat acel răspuns, cu toate că și unii, și alții erau în totalitate de acord că el urma să fie unul negativ. Întrucât însă reacția preliminară a britanicilor la interpelările lui Tilea și Gafencu a fost suficient de sugestivă pentru a-i descuraja pe români să ridice problema în mod oficial, urgența necesității formulării unei poziții aliate în acest sens a dispărut, pentru moment [23, f. 160].

Pe de altă parte, la acea dată devenea deja evident că societatea românească începea să vadă din ce în ce mai clar divergențele fundamentale între poziția României – pe de o parte, și cea a Aliaților occidentali – de cealaltă parte, Hoare raportând la Foreign Office „reacția echivocă" a presei față de refuzul înnoit al lui Chamberlain și Daladier de a accepta ofertele repetate de pace ale lui Hitler: publicațiile românești, chiar dacă admiteau că puterile aliate aveau dreptate să respingă oferta lui Hitler ca lipsită de sinceritate și de orice garanție pentru pacea și securitatea pe continent, totuși exprimau temerea că un conflict prelungit ar fi putut rezulta într-o catastrofală distrugere reciprocă ce ar arunca Europa într-o stare de înapoiere medievală [24, ff. 214-216]. Aceste semnale îl făceau pe Hoare să-l atenționeze la 10 octombrie pe Gafencu că el începea să detecteze „... tendința de a privi Germania drept o contragreutate absolut necesară" în raport cu sovieticii și că „ar fi fost o greșeală [din partea românilor] să exagereze pericolul rusesc, mai ales dacă aceasta ar fi făcut societatea să concluzioneze că Germania era, sau putea deveni, aproape un prieten". În zadar se declara însă Gafencu de acord cu Hoare [25, f. 211]: forța împrejurărilor determinate de atât de multe oportunități ratate anterior l-a împins mai apoi să accepte lucruri pe care la acea dată probabil că le-ar fi crezut inacceptabile.

În partea a doua a acestui articol urmează analiza modului în care a evoluat, pe parcursul lunilor octombrie-decembrie 1939, problema garanției de securitate oferită României de Aliații occidentali în aprilie 1939, chestiune ridicată din nou de români în contactele cu francezii și britanicii în contextul eșecului tratativelor sovieto-turce de la începutul lui octombrie 1939 și a semnării Tratatului anglo-franco-turc din 19 octombrie 1939.

BIBLIOGRAFIE

1. Lorraine, P. (ambasadorul britanic la Londra) către Foreign Office, nr. 977 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A. (The National Archives), fond F.O. (Foreign Office) 371, dosar 23840.
2. Minuta lui Orme Sargent din 25 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
3. Hoare către Foreign Office, nr. 498 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
4. Hoare către Foreign office, nr. 500 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23840.
5. P. Loraine către Foreign Office, nr. 978 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23840.
6. Schipor, B.A. Politica Marii Britanii la frontiera de vest a Uniunii Sovietice, 1938-1941, Iași, 2007, 347 p.
7. Hoare către Foreign Office, nr. 509 din 30 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23840.
8. Minuta lui Cadogan despre întrevederea cu Tilea din 27 septembrie 1940. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
9. Hoare către Foreign Office, nr. 498 din din 27 septembrie 1939, și adnotarea lui P. Broad din 28 septembrie la această depeșă. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
10. Minuta lui Cadogan din 26 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
11. Minuta lui O. Sargent din 26 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
12. Minuta lui Halifax din 26 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
13. Halifax către Hoare, nr. 1491 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
14. Hoare către Halifax, nr. 510 din 29 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.
15. Halifax către Phipps, nr. 725 din 28 septembrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.

16. Sargent către Phipps (ambasadorul britanic la Paris), 2 octombrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.

17. Foreign Office către Phipps, nr. 784 din 6 octombrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23846.

18. Minuta lui Cadogan cu privire la conversația sa cu Tilea din 7 octombrie 1939. În: T.N.A., F.O. 371, dosar 23846.

19. Referat at M.A.S. cu privire la adresa secretă nr. 7621/III din 29 octombrie 1939 a Marelui Stat Major al Armatei române cu referință la problema garanțiilor. În: A.M.A.E.R. (Arhiva Ministerului Afacerilor Externe al României), Fond 71/România, v. 7.

20. Foreign Office către Hoare, nr. 611 din 27 octombrie 1939. În: T.N.A., F.O. 371, dosar 23846.

21. Minuta lui Cadogan despre conversația cu Tilea din 17 octombrie 1939 și adnotările lui F.D. Brown din 18 octombrie și P. Broad din 22 octombrie. În: T.N.A., F.O. 371, dosar 23846.

22. Tilea către M.A.S., nr. 1274 din 13 octombrie 1939. În: A.M.A.E.R., Fond 71/România, v. 7.

23. Nichols către Campbell (însărcinatul cu afaceri britanic la Paris), nr. 2648 din 30 octombrie 1939. În: T.N.A., F.O. 371, dosar 23846.

24. Hoare către Halifax, nr. 299 din 12 octombrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23840.

25. Hoare către Foreign Office, nr. 577 din 10 octombrie 1939. În: T.N.A., Fond F.O. 371, dosar 23840.



Valentina Rusu Ciobanu. *Dimineața. Micul dejun*, 1979, tempera pe pânză, 124,4 × 119,7 cm (MNAM).

FONDUL DE ARHIVĂ PERSONAL AL ACADEMICIANULUI NICOLAE DIMO (1873–1959)

CZU: 929N.DIMO(1873-1959)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.15

Doctor în istorie **Lidia PRISAC**[1]
E-mail: lidiaprisac@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3406-3670
Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**[2]
E-mail: ion.xenofontov@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Cercetător științific **Iulian SALAGOR**[1]
E-mail: salagur@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-4601-6950
[1]Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", USM
[2]Facultatea de Istorie / Institutul de Istorie, USM

PERSONAL ARCHIVE FUND OF ACADEMICIAN NICOLAE DIMO (1873–1959)

Summary. This informative study is part of a series of materials aimed at presenting the archival fund of the Central Scientific Archive of the Academy of Sciences of Moldova (currently the Archive Section. Restoration and Pathology of documents under the subordination of the "Andrei Lupan" Scientific Library [Institute] of the State University from Moldova). The article presents the personal collection of academician Nicolae Dimo (1873–1959), renowned pedologist, originally from Bessarabia. The materials related to the activity of academician Nicolae Dimo entered the heritage of the Central Scientific Archive of the Academy of Sciences of Moldova, in the 1950s (in the context of the founding of the Archive), through the Institute of Pedology, Agrochemistry and Soil Protection that bears his name. The fund contains a single inventory consisting of 407 u.p., the documents being dated to the years 1818–1956. The inventory includes nine sections: I. Scientific works; II. Adjacent materials to scientific works; III. Materials of scientific and technical events; IV. Materials on the pedagogical-methodological activity; V. Public activity; VI. Biographical materials; VII Correspondence of N.A. Dimo; VIII. Materials of other persons; IX. The collection of maps.

Keywords: Nicolae Dimo, pedologist, history of science, archives, Academy of Sciences of Moldova, Bessarabia, Moldovan SSR.

Rezumat. Acest studiu de informare face parte din seria de materiale ce au în vizor prezentarea fondului arhivistic al Arhivei Științifice Centrale a Academiei de Științe a Moldovei (actualmente *Secția Arhivă. Restaurare și patologie a documentelor* aflată în subordinea Bibliotecii Științifice [Institut] „Andrei Lupan" din cadrul Universității de Stat din Moldova). Articolul prezintă Fondul personal al academicianului Nicolae Dimo (1873–1959), pedolog consacrat, originar din Basarabia. Materialele ce țin de activitatea academicianului Nicolae Dimo au intrat în patrimoniul Arhivei Științifice Centrale a Academiei de Științe a Moldovei în anii 1950 (în contextul fondării Arhivei), pe filiera Institutului de Pedologie, Agrochimie şi Protecţie a Solului „Nicolae Dimo". Fondul conţine un singur inventar format din 407 u.p., documentele fiind datate cu anii 1818–1956. Inventarul, nemijlocit, include 9 secţiuni: I. Lucrări științifice; II. Materiale adiacente lucrărilor științifice; III. Materiale ale evenimentelor științifico-tehnice; IV. Materiale privind activitatea pedagogico-metodologică; V. Activitatea publică; VI. Materiale biografice; VII. Corespondența lui N.A. Dimo; VIII. Materiale ale altor persoane; IX. Colecția de hărți.

Cuvinte-cheie: Nicolae Dimo, pedolog, istoria științei, arhivistică, Academia de Științe a Moldovei, Basarabia, RSS Moldovenească.

PRELIMINARII

Parte a patrimoniului științific al Republicii Moldova, Fondul personal al academicianului Nicolae Dimo (1873–1959), renumit pedolog, geolog și mineralog, originar din Basarabia, a fost creat în anii 1950, în contextul fondării Arhivei Științifice Centrale a Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS (actualmente, *Secția Arhivă. Restaurare și patologie a documentelor* aflată în subordinea Bibliotecii Științifice [Institut] „Andrei Lupan" din cadrul Universității de Stat din Moldova), prin contribuția Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecţie a Solului „Nicolae Dimo". Cea mai mare structură instituțională specializată în domeniul științei și istoria științei din Republica Moldova – Arhiva Științ-





Figurile 1-3. Nicolae Dimo, membru titular al Academiei de Științe Agricole a URSS, în ipostaze de manager, cercetător științific, profesor universitar și conducător științific [1].

țifică Centrală, include 40.016 u.p. structurate în 34 de fonduri personale și 45 de fonduri instituționale. În cadrul acestei arhive, cu nr. 6 figurează și Fondul personal al academicianului N.A. Dimo constituit din 407 u.p., documente datate cu anii 1818–1956.

Centrat pe figura lui Nicolae Dimo (figurile 1-4) [1] și activitatea acestuia, studiul de față (care este unul de informare a comunității științifice specializate în istoria științei, istoria românilor și universală, pedologie, arhivistică, muzeografiei etc.) ține să completeze seria de articole [2] focalizate pe prezentarea patrimoniului arhivistic din domeniul științei a Republicii Moldova. Trebuie menționat că o parte dintre materialele ce se referă la activitatea științifică a academicianului Dimo pot fi găsite în colecția de patrimoniu al Muzeului Naţional de Istorie a Moldovei [3; 4, pp. 317-331].

REPERE BIOGRAFICE

Nicolae Dimo (1873–1959), savant consacrat în domeniul pedologiei și eroziunii solurilor, s-a născut la Orhei, Basarabia. După absolvirea școlii orășenești de patru ani, a urmat studiile la Școala Reală din Chișinău pe care o absolvă în anul 1894. În anii 1894–1899 a fost student la Institutul de Agricultură și Silvicultură din Novo-Aleksandrovsk (Polonia), condus de V.V. Dokuceaev. În 1894 a participat la mișcarea studențească revoluționară, fapt pentru care a fost arestat și exilat în or. Saratov (1898–1899). După susținerea tezei (1903) i s-a conferit titlul de agronom savant de primă categorie. În perioada 1899–1911, a fost responsabil de cercetarea solului al Zemstvei Guberniale din Saratov și lector la Universitatea Populară (1904–1907). A activat la Moscova (1908–1920), coordonând cercetarea solului în orașele Penza (1908–1917), Petrograd (1908–1917) și Cernigov (1912–1917). Concomitent, a fost lector la cursurile de instructori de mecanică agricolă (1913–1917), șef al Catedrei de pedologie a studiilor superioare în agricultură „Golițîn" (1915–1917), șef al Catedrei de știință a solului la Institutul de Monitorizare (1917–1920), șef al Biroului de Cercetări în domeniul istoriei naturale (1915–1917), șef al Catedrei de științe pedologice la Universitatea din Asia Centrală din Tashkent (1918–1930) și rector al Universității de Stat din Turkestan (1918–1921). Pe parcursul anilor 1921–1931 a fost decan al Facultății de Agricultură a Universității din Asia Centrală, director al Institutului de Pedologie și Geobotanică (1920–1931), șef al Catedrei de pedologie al Institutului Politehnic de Irigare a Bumbacului din Asia Centrală (1929–1931), profesoral Institutului de Prospecție Geologică din Asia Centrală (1928–1931) [3; 5; 6].

În 1930, în contextul represiunilor staliniste, Nicolae Dimo a fost arestat de NKVD, iar peste un an a fost condamnat la moarte, sentința fiind înlocuită ulterior cu 10 ani de muncă forțată, iar în 1932, a fost eliberat [7]. În anii 1932–1945 a desfășurat cercetări în Georgia, Azerbaidjan și nordul Iranului. A lucrat ca șef al Departamentului de Luptă Împotriva Salinizării Solului la Institutul Transcaucazian de Gestionare a Apelor din Tbilisi, profesor la Catedra de ameliorare a solurilor a Institutului Agricol „L.P. Beria" (1942–1945), redactor științific în Detașamentul Geologic Militar nr. 7 „Spetsgeo" (1942–1945).

Din 1945 a activat la Chișinău în calitate de profesor și de șef al Catedrei de pedologie la Institutul Agricol din Chișinău „M.V. Frunze" (1945–1947), prorector (1946–1949) și șef al Catedrei de pedologie (din 1948) a Universității de Stat din Chișinău. Din 1947 a organizat și a condus Catedra de pedologie a Bazei/Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS. În 1957 a fost numit în calitate de director al Institutului de Cercetări de Pedologie și Agrochimie din Moldova, care din 1959 îi poartă numele.

Cercetător naturalist, la fel ca profesorii săi V.V. Dokuceaev și N.M. Sibirtsev, acad. N. Dimo a luat parte activ la viața publică. A fost recrutat ca membru al Prezidiului Comitetului Executiv Regional (Tașkent, 1925–1927), membru al Comitetului Executiv Central



Figura 4. Manifestare dedicată sărbătorii de 1 Mai. În prim-plan, de la stânga la dreapta: N. Dimo, I. Grosul, V. Ermuraţchii, mijlocul anilor 1950 [8].

al RSS Uzbekă (1925–1930), deputat și membru al Prezidiului (1949) al Sovietului Suprem al RSSM.

După ce în 1939 i s-a conferit titlul de doctor în ştiinţe geologice şi mineralogice, în 1946 lui Nicolae Dimo i s-a acordat titlul de „Lucrător Emerit în știință și tehnologie al RSS Moldovenești", în 1948 fiind ales membru titular al Academiei de Științe Agricole din Uniunea Sovietică „V.I. Lenin".

Activitatea lui Nicoale Dimo în cadrul Bazei/Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS a fost una dificilă. În perioada stalinismului tardiv, de la autoritățile centrale parveneau în permanenţă indicații în privința cercetării fertilităţii solurilor, cultivării bumbacului și ceaiului în diferite raioane ale republicii, odată cu restructurarea Filialei, organizarea în Institutul de Pedologie a profilurilor protecţie, agrochimie etc., cerinţele devenind și mai intense. Cauzele erau atât de ordin obiectiv, cât şi subiectiv: lipsa de consultanţi ştiinţifici permanenţi şi conducători de bază, lipsa finanţării, lipsa spaţiilor de activitate (laboratoare, birouri), lipsa echipamentului tehnic, lipsa cadrelor ştiinţifice. Polemicile pe marginea acestui subiect erau interminabile. Academicianul N.A. Dimo îşi exprima nemulţumirea cu privire la cerinţele mari impuse de către Prezidiul Academiei de Științe a URSS, la cota de 1% rezervată moldoveneilor pentru doctorat, una mică, problemă ce nu a mai fost soluționată. În condiţiile în care se afla şi nu puteau face faţă cerinţelor, savantul insista să fie destituit din funcția adminisrtativă [7, p. 348].

Meritele lui Nicolae Dimo au fost apreciate cu Ordinul „V.I. Lenin" (1949), două Ordine „Drapelul Roșu de Muncă", medalia de aur „V.V. Dokuceaev" şi alte distincții. Din 1949 a fost membru al PC(b) din URSS.

REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE

Autor a peste 200 de lucrări științifice tipărite și manuscrise, Nicolae Dimo a alcătuit zeci de hărți ale solului la scări diferite și pentru diferite teritorii. S-a dedicat activităţilor legate de studierea, utilizarea și îmbunătățirea solurilor. A fost captivat de cercetarea învelișului solurilor, demonstrând un interes vădit pentru cernoziom. În activitatea științifică a lui N.A. Dimo pot fi evidențiate câteva direcții:

a) cercetarea geografică a solului: *Eseu despre geografia solurilor din provincia Saratov cu clasificarea lor* (1908); *Cercetarea solului în bazinul râului Amudaria* (1913); *Proprietăți și caracteristici ale solurilor din Valea Alazan* (1960) etc.;

b) studiul complexității învelișului solului și vegetației: *În regiunea semi-deșertică* (1907); *Complexitatea și discontinuitatea învelișului solului a părții de câmpie a malului drept al Văii Alazani* (1953); *Pământurile Moldovei, studii și trăsături principale* (1958) etc.;

c) problema solurilor sărate: *Principalele tipuri de salinizare a solurilor și a solurilor de pe teritoriul Rusiei* (1914) etc.;

d) probleme privind biologia solului: *Rolul și importanța termitelor în viața solului și a solurilor din Turkestan* (1916); *Viermii de pământ în solurile din Asia Centrală* (1938); *Activitatea animalelor în solurile văii Alazani* (1941) etc.;

e) probleme de reabilitare a terenurilor şi irigaţiei: *Irigarea prin aspersie și importanța acesteia în agricultura noastră socialistă* (1940); *Malul drept al Văii Alazani ca obiect de irigare și reabilitare a terenurilor* (1945) etc.;

e) cartografierea solului;

g) istoria pedologiei: *Unele date din istoria pedologiei ruse* (1945); *V.V. Dokuceaev, organizatorul unei școli superioare* (1946); *Amintiri ale lui V.V. Dokuceaev* și activitățile sale în Novo-Aleksandrovsk (1949);

despre natura și economia Moldovei în lucrarea lui Dimitrie Cantemir *Descrierea Moldovei* (1957) etc.

N. Dimo a realizat studii referitoare la proprietățile fizice ale solului și metodele de studiere a acestora, fiind create instrumente și instalații originale în acest scop, iar la pregătirea lui pentru analiza mecanică a fost propusă o metodă de dispersie moale a solului.

Rezumând activitatea științifică a acad. N. Dimo, putem evidenția următoarele rezultate: a pus bazele concepțiilor moderne de distribuție geografică a solurilor în Asia Centrală, regiunile Volga de mijloc și de sud și Trans-Volga, Ținutul Caspic și o serie de regiuni din Georgia, Azerbaidjan și Armenia; împreună cu S.S. Neustruev a justificat identificarea unui nou tip genetic de soluri – cenușii-roșii caracteristice deșerturilor și semideşerturilor din zona temperată; a analizat caracteristicile cultivării plantelor și irigării din zona deşertică; în premieră cu B.A. Keller a studiat complexitatea și discontinuitatea solului și a acoperirii vegetale în zona semi-deșertică, propunând metode originale de cartografiere a solului și alcătuirea profilelor sol-geomorfologice; a studiat solurile sărăturate, elaborând clasificarea și nomenclatorul acestora; a stabilit modele geografice de distribuție a diverselor tipuri de soluri cu variate săruri vătămătoare pentru plante în zonele naturale, studiind echilibrul cantitativ al sărurilor în sistemul plantă-sol-subsol-ape subterane; a efectuat studii de reabilitare a solului pentru o serie de suprafeţe mari de irigare din Asia Centrală și Transcaucazia; a propus și precizat o serie de metode practice de refacere a solului; a stabilit rolul rozătoarelor, râmelor, termitelor, păduchilor de deșert și furnici în formarea solurilor; a organizat un program amplu de studiere a solurilor din RSS Moldovenească; a propus identificarea unei zone speciale de sol, stabilind o legătură între conţinutul de humus al cernoziomurilor moldoveneşti și compoziția lor mecanică; a avut o contribuţie semnificativă la identificarea unor probleme ce țin de istoria pedologiei, agronomiei și unor ramuri de cunoaștere conexe; a realizat evenimente organizatorice majore care au contribuit la dezvoltarea pedologiei în URSS.

STRUCTURA ŞI CONŢINUTUL FONDULUI ACAD. NICOLAE DIMO

Fondul personal al academicianului, profesorului, doctorului în științe geologice și mineralogice Nicolae Dimo a intrat în patrimoniul Arhivei Științifice Centrale a Academiei de Științe a Moldovei în anii 1950 (în contextul fondării Arhivei), pe filiera Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecţie a Solului care-i poartă numele. Fondul are un singur inventar ce include 407 u.p., documentele fiind datate cu anii 1818–1956. Inventarul include nouă secțiuni:

I. **Lucrări științifice** – manuscrise de monografii și articole științifice, hărți întocmite de N. Dimo, rapoarte științifice, materiale despre activitatea inventivă, recenzii inclusiv ale lucrărilor științifice a diverșilor savanți.

II. **Materiale adiacente lucrărilor științifice** –referințe bibliografice despre pedologie, extrase din lucrări științifice publicate în reviste autohtone și străine de știință a solului și agricultură, analize de laborator, analitice și mecanice ale solurilor, tabele pentru măsurarea extractelor de apă, caiete de lucru, planuri experimentale ale siturilor, atlase, hărți geobotanice, geomorfologice și de sol, albume foto cu imagini ale secțiunilor solului, formelor de relief și profilurilor, reproduceri realizate în negative.

III. **Materiale ale evenimentelor științifico-tehnice** – stenograme, reviste și procese verbale ale simpozioanelor, congreselor și conferințelor, precum și invitații ce includ programele evenimentelor respective etc.

IV. **Materiale privind activitatea pedagogico-metodologică** – programe și cursuri de prelegeri, reviste educaționale etc.

V. **Activitatea publică** – materiale despre activitatea sa în calitate de deputat al Sovietul Suprem al RSSM și de membru al Comitetului Sovietic pentru Apărarea Păcii etc.

VI. **Materiale biografice** – materialele reuniunii aniversare a Consiliului Ştiinţific al Universității de Stat din Chișinău dedicată activităților științifice ale lui N.A. Dimo în legătură cu aniversarea a 75 de ani de la naștere, autobiografii, caracteristici, extrase și copii ale comenzilor, instrucţiuni și rezoluţii ale autorităților superioare referitoare la activități. Certificate, diplome, recenzii, telegrame și mesaje de felicitare în legătură cu aniversările lui N.A. Dimo.

VII. **Corespondenţa lui Nicolae Dimo** – scrisori adresate lui N.A. Dimo legate de activitatea sa științifică și socială, telegrame etc.

VIII. **Materiale ale altor persoane** – cărți și manuscrise ale altor savanţi, reviste care conţin informații despre Basarabia, o copie de pe harta generală a Basarabiei întocmită în anii 1818–1819, rapoarte ale diferitelor expediții și comisii, albumul statistic *Agricultura României* în limba franceză, extrase din lucrarea *Pedologia Ramann* etc.

IX. **Colecția de hărți** – materialul cartografic conține 80 de hărți geografice, ghipsometrice, schematice, de sol, geologice, arheologice, topografice militare și alte hărți, diagrame și planuri privind existenţa zăcămintelor naturale.

I. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

a) individuale

1. Описание разрезов почв Голодной степи. Рукопись, 1908–1915 гг.

2. Развитие ирригационного дела в Туркестане. Рукопись. Автограф, 1909 г.

3. Измерения влажности почвы, 1909–1913 гг.

4. Влияние искусственного орошения и повышенного естественного увлажнения на процессы почвообразования и перемещения солей в почво-грунтах Голодной степи Самаркандской области. Рукопись, 1910 г.

5. Из наблюдений над «мглой» в Саратовской губернии (Научные заметки). Отдельный оттиск из журнала *Сельскохозяйственный вестник Юго-востока,* 1911 г.

6. Ход и главнейшие результаты работ по изучению почвенно-грунтовых условий Голодной степи Самаркандской области (Краткий обзор). Рукопись. Автограф, 1911 г.

7. Грунтовые воды Голодной степи. Рукопись, 1915 г.

8. Праздник лошади. Статья опубликованная в газете *Правда Востока* от 27 мая 1926 г.

9. Общая пояснительная записка к опытно-исследовательским работам по дренажу и асфальтовому бетону в Голодной степи. Рукопись. Автограф, 1928 г.

10. Результаты почвенной рекогносцировки в Нурашинской степи. Рукопись, 1929 г.

11. Почвы Баяутского района в юго-восточной части Голодной степи. Рукопись, 1930 г.

12. Почвы участка 1-й очереди 2-го Трудпоселка УСАЗИТЛ при ППАЧПУ Средней Азии (Краткое заключение). Рукопись с автографом (два варианта), 1932 г.

13. Почвы Северной Мугани. Рукопись с автографом, 1934 г.

14. Земельный фонд и явления засоления в Восточном Закавказье. Часть I. Рукопись, 1935 г.

15. Почвенный покров и динамика засоления местности Ах-Чала, Махмуд-Чала в Центральной Мугани. Рукопись. Автограф. 1935 г. (в двух экземплярах)

16. Засоление и заболачивание в Алазанской долине. Рукопись с автографом, 1938 г.

17. Материалы для хроники (Краткие заметки), 1940–1958 гг.

18. Основные выводы результатов научно-исследовательских работ по правобережью Алазанской долины за период с 1938 по 1941 г. Рукопись, 1942 г.

19. Правобережье Алазанской долины как объект орошения и мелиорации. Рукопись (монография). Автограф. (Отсутствуют отдельные части, страницы), 1945 г.

20. Сладкий дуб. Рукопись с автографом, 1945 г. (два экземпляра).

21. Берегите влагу в почве. Рукопись статьи. 1947 г. (два варианта).

22. Пал в степи. Акварель Тараса Шевченко. Рукопись с автографом, 1948 г.

23. Во имя мира. Статья в газете *Советская Молдавия*, 1951 г.

24. Рельеф территории землепользования колхоза им. Ленина Чадыр-Лунгского района МССР. Рукопись статьи. Автограф, 1956 г.

25. Щелевая обработка почвы. Рукопись с автографом (два варианта), 1957 г.

26. Эпизод из жизни Тараса Григорьевича Шевченко. Рукопись с автографом, 1958 г.

27. Агромелиоративная характеристика земельного фонда Правобережья Алазанской долины в пределах командования Алазанского канала. Рукопись.

28. Авторизованная рукопись Н.А. Димо (название не установлено, отсутствуют 1-28 стр. и др.).

29. Вопросы засоления почв в условиях России. Рукопись краткого обзора.

30. Задачи подлежащие опытному разрешению (методическое пособие, отсутствует окончание пособия.

31. Заметки о дождевых червях. Рукопись.

32. Классификация почв Саратовской губернии. Рукопись (три варианта).

33. Краткий отчет почвоведа Н.А. Димо об экспедиции 1910 г. в Голодной и Дальверзинской степях Самаркандской области.

34. Почвы Молдавии, задачи их изучения и главнейшие их особенности. Рукопись. Автограф.

35. Почвенно-грунтовые условия и растительность Ирана. Рукопись.

36. Почвенный покров и основные задачи мелиорации правобережья Алазанской долины. Рукопись.

37. Несколько данных о возрасте красных глин. Рукопись.

38. Солуриле Молдовей – проблема студиерий лор, партикуларитэциле принчипале. Manuscris cu autograf.

39. Физические и агромелиоративные свойства почв правобережья Алазанской долины. Рукопись. Автограф.

40. Физико-химические свойства почв Алазанской долины. Рукопись.

41. О природе и хозяйстве Молдавии в труде Д. Кантемира *Описание Молдавии*. Рукопись с автографом.

42. О некоторых методах определения объемного (абсолютного) веса почво-грунтов. Рукопись (отсутствуют последние страницы).

43. Отчет о работе группы Земельного Фонда Закавказского НИИОЗ (руководитель Н.А. Димо). Автограф, 1935 г.

44. Предисловия к научным трудам. Резюме и выводы. Автограф, 1946 г.

45. О положении работ по мелиоративному дождеванию. Объяснительная записка. Автограф, 1935.

45а. О заседании НТС Зак. НИИВХ 27.03.1936 г. Объяснительная записка. Автограф, 1936 г.

45б. Разрозненные листы из научных трудов.

46. Почвенная карта Ашкарского уезда Саратовской губернии (составлена в соавторстве по материалам исследований 1903 г.).

47. Почвенно-грунтовая карта Шураханского участка Амударьинского Отдела Сырдарьинской области (составлена в соавторстве по материалам исследований 1912 г.).

48. Почвенно-грунтовая карта степей Каршинской и Карнапчуль в Бухарских владениях (составлена в соавторстве по материалам исследований 1912 г.).

49. Схематическая карта главных типов наносов (почвогрунтовых) и почв в западной части низовьев р. Аму-Дарьи в пределах Хивы (составлена в соавторстве по материалам исследований 1913 и 1914 гг.), 1913–1914 гг.

50. Почвенная карта Туркмении. Составлена в соавторстве с М.Н. Воскресенским и под редакцией Н.А. Димо, 1928 г.

51. Карта земельного фонда низменности Кура-Араксинской, 1930 г.

52. Почвенная карта Приараксинской полосы в районе Даш-Бурун-Баграм-Тапа (составлена П. Сухманиевым и П. Зубием под руковоством проф. Н.А. Димо, 1935 г.

53. Почвенная карта Геокчайского района (составлена в соавторстве с почвоведом Волобуевым), 1936 г.

54. Почвенный план участка в 35.20 га центральной части к-за им. 7-го Ноября Алазанской долины, 1938 г. (в двух экземплярах).

55. Почвенный план опытного участка в колхозе им. Кецховели (Алазанская оросительная система). 1938 г. (в двух экземплярах).

56. Почвенный план опытного участка в колхозе им. Кецховели (Алазанская оросительная система), 1939 г. (в двух экземплярах).

57. Почвенный план участка в 43.84 га в колхозе им Кецховели. 1939 г. (в двух экземплярах).

58. Распределение дождя 9.IX.1941 г. По дождемерным определениям Н.А. Димо.

59. Карта агро-почвенно-мелиоративных участков правобережья Алазанской долины. 1941 г. (в двух экземплярах).

60. Почвенный план участка подсолнечника без полива в колхозе Шромис-Имели, 1941 г.

61. Почвенная карта правобережья Алазанской долины командуемого Алазанской оросительной системой (в соавторстве), 1945 г.

62. Почвенная карта окрестностей с. Череня Геокчайского района. Составлена В.Р. Волобуевым под редакцией Н.А. Димо, 1951 г. (În două exemplare).

63. Карта почвенных районов Голодной степи.

64. Карта восточной части Азерб. ССР.

65. Почвенно-грунтовая карта районов Ах-Чала и Махмуд Чала (в центральной части Муганской степи).

66. Почвенная карта Геокчайского района и Зардобского района (составлена в соавторстве с почв. Волобуевым).

67. Почвенная карта Приараксинской полосы в районе Даш-Бурун-Баграм-Тапа. Составлена под руководством проф. Н.А. Димо.

b) cooautor:

68. Керки-Чарджуйская культурная полоса по левому берегу р.. Рукопись краткого почвенно-географического очерка в соавторстве с Ю.А. Скворцовым, 1925 г.

69. Результаты планиметрических измерений на почвенной карте бассейна р. Сыр-Дарья (в соавторстве с К.М. Клавдиенко), 1928 г.

70. Таблицы почвенных площадей бассейна р. Сыр-Дарьи (в соавторстве с К.М. Клавдиенко), 1928 г.

71. Таблицы почвенных площадей бассейна р. Сыр-Дарыи в пределах Казахской, Киргизской, Узбекской и Таджикской республик (рукопись в соавторстве с К.М. Клавдиенко), 1928 г.

72. О зональных хлопковых опытных станциях (краткие общие характеристики). Рукопись в соавторстве с К.М. Клавдиенко, 1930 г.

73. Расчетные элементы дренажа для северной Мугани и агро-почвенно мелиоративное районирование. Рукопись в соавторстве с Н.А. Беседновым, 1934 г.

74. Земельный фонд и явления засоления в Восточном Закавказье. Рукопись в соавторстве с Ульяновым М.Ф. и Розовым Н.А. Отсутствует I часть (первый вариант), 1935 г.

75. Земельный фонд и явления засоления в Восточном Закавказье. Рукопись в соавторстве с М.Ф.Ульяновым и Н.А. Розовым (второй вариант), 1935 г.

76. Земельный фонд Приараксинской полосы в Мильской степи. Рукопись почвенного исследования в соавторстве с П.М. Сухмановым, 1935 г.

77. Почвенные условия 1-го опытного участка в северной Мугани, градации и динамика засоления. Рукопись в соавторстве с В.Р. Волобуевым, 1935 г.

78. Почвенный покров и оценка земельного фонда окрестностей г. Баку. Почвенное исследование в соавторстве с Г.В. Ахвледиани, Г.Е. Александзе и В.Р. Волобуевым. Автограф, 1936 г.

79. Земельный фонд массива Челябляр-Клыглы в Карабахской степи. Рукопись в соавторстве с Д.И. Мгалоблишвили и под общей редакцией профессора Н.А. Димо, 1936 г.

80. Земельный фонд верхней части бассейнов ширванских рек. Рукопись в соавторстве с В.Р. Волобуевым, 1936 г.

81. Отчет о научно-исследовательских работах по центральной восточной части правобережья Алазанской долины за 1939 г. Рукопись в соавторстве с Г.М. Миротале. Автограф, 1940 г.

82. В.В. Докучаев, К вопросу о почвах Бессарабии (Кишинев, 1950 г.) с вводной статьей и примечаниями академика И.А. Димо и И.А. Крупенникова, 1950 г.

83. Краткая характеристика природных условий и природные зоны Молдавской ССР. Рукопись в соавторстве, 1956 г.

84. Черноземы Бельцкой стени. Рукопись в соавторстве с Т.В. Поповой и В.В. Витиу.

85. Трехрядная барабанная сеялка для посева кукурузы и других пропашных культур квадратно гнездовым способом без мерительного троса. Рукопись в соавторстве с Н.Н Козяковым.

86. Состояние и оценка данных о земельном фонде Кура-Араксинской низменности. Рукопись. Отсутствует окончание текста.

87. Растительность Голодной степи. Рукопись М.Т. Попова с участием Н.А. Димо в составлении геоботанической карты.

88. По хлопковым полям Молдавии. Рукопись статьи в соавторстве с Н.Ф. Деревицким. Автограф.

89. Производство и применение гранулированных удобрений в колхозах. Рукопись в соавторстве с В.В. Котелевым.

90. Почвы территории г. Баку. Рукопись географии почвенного покрова и соавторстве с В.Р. Волобуевым.

91. Краткие сведения о почвенном покрове Саратовской губернии. Рукопись научного труда (составлена по основным данным исследований почвоведов Н.А. Димо и др.).

92. Водный режим почвы южной степной зоны Молдавской ССР. Рукопись в соавторстве с И.Л. Шестаковым.

93. Дисковые предплужники - новое в социалистическом земледелии. Рукопись в соавторстве с К.И. Балтян и П.У. Бахтин.

94. Грунтовые воды Голодной степи.

95. К вопросу о классификации и мелиоративно-ирригационной бонитировке почв Средней Азии. Составлено по системе проф. Н.А. Димо.

c) redactate:

96. Краткий почвенно-географический очерк Малькчульского района по касаба арыку Крминенского уезда Зеравшанской области. Рукопись А.П. Ливанова под общей редакцией профессора Н.А. Димо, 1927 г.

97. Почвенно-географический очерк Ташкентского района. Рукопись М.Н. Воскресенского, К.М. Клавдиенко и М.А. Урлова под общей редакцией профессора. Н.А. Димо, 1927 г.

98. Почвы правобережья реки Сыр-Дарьи в районе г. Кзыл-Орды и Кок-Суйских озер. Рукопись А.Н. Розанова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1927 г.

99. Краткая пояснительная записка к почвенной карте бассейна реки Сыр-Дарьи. Рукопись Клавдиенко К.М. под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

100. Краткий почвенно-географический очерк Чиргик-Ангрен-Келесского бассейна. Составлен М.Н. Воскресенским под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

101. Почвенно-географический очерк Уч-Курганского района Андижанского округа Узбекской ССР. Рукопись Д.И. Тарасова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

102. Почвенный очерк Курган-Тюбинской долины и острова Арал-Тугай Курган-Тюбинского Вилайэта Тадж. АССР. Рукопись А.Ф. Шалаева под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

103. Предварительный почвенно-географический очерк Учкурганского района Андижанского округа Ферганской области Узбекской ССР. Рукопись Д.И. Тарасова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

104. Степень исследованности почвенного покрова в бассейне р. Сыр-Дарьи. Рукопись К.М. Клавдиенко и Д.И. Тарасова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1928 г.

105. Краткая характеристика дренажных свойств грунтов Яз-Абанского района и обоснование необходимых мелиоративных устройств по борьбе с заболачиванием и засолением. Рукопись С. Малыгина под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

106. Почвенно-географический очерк района заброшенной оросительной системы Сипай-Яба и участка на правом берегу арыка Хан-Яба Куня-Ургенского района Ташаузского округа ТССР. Почвенное исследование Тарасова Д.И. под редакцией профессора Н.А. Димо.

107. Почвенный очерк Денау-Юргинского района Сурхандарьинской области. Почвенно-ботаническое исследование Богдановича Н.В. под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

108. Почво-грунты отдельных участков низовий реки Атрека. Рукопись Н.В. Богдановича под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

109. Почвы, грунты и грунтовые воды Куйган-Ярского ирригационного района Ферганской долины. Рукопись А.Н. Розанова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

110. Пояснительная записка к предварительной почвенной карте Кзыл-Ординского района. Рукопись А.Н. Розанова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

111. Предварительный почвенный очерк Яз-Аван-Бостон Шарихканского массива. Рукопись К.М. Клавдиенко и А.А. Менци под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

112. Почвы долины нижнего течения р. Заравшан. Рукопись работы М.А. Орлова под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

113. Хорезмско-Ташаузский район (Почвенно-географический очерк). Рукопись М.Н. Вознесенского под редакцией профессора Н.А. Димо, 1929 г.

114. Предварительный отчет Каратаусской комплексной экспедиции по изучению естественных зарослей *tau-saghyz*. Рукопись Н.В. Богдановича и Е.П. Коровина под научным и общим руководством профессора Н.А. Димо, 1930 г.

115. Гидрогеология территории совхоза им. Ильича Ленкоранского района. Рукопись И.И. Нацивлишвили под редакцией профессора Н.А. Димо, 1935 г.

116. Почвы района реконструкции Тертерского орошения. Рукопись Г.И. Климнашвили под руководством профессора Н.А. Димо, 1936 г.

117. Правобережье Алазанской долины. Рукопись (отчет о н.-и. работ по Центральной и Восточной части Алазанской долины в 1938 г., руководитель Н.А. Димо), 1938 г.

118. Характеристика земельного фонда колхоза им. Ленина АзССР. Отчет за 1938 г. Под редакцией и с примечаниями Н.А. Димо, 1939 г.

119. Отчет об исследованиях, произведённых «Карпатской комплексной экспедицией» по изучению естественных зарослей Тау-сагыза под научным и общим руководством проф. Н.А. Димо.

120. Почвы Мукринского, Келифского, Пулизинданского и Самсоновского участков в Чершангинском и Керкинском районах Туркменской ССР. Рукопись А.А. Менци под редакцией профессора Н.А. Димо.

121. Почвы Хореземско-Ташаузского района. Рукопись М.Н. Воскресенского под редакцией профессора Н.А. Димо.

122. Рекогносцировочное обследование участков, намечаемых Узплодгосторгом под абрикосовые насаждения в районе ст. Мельниково Ср.Аз.Ж.Д. Рукопись А.А. Менци под редакцией профессора Н.А. Димо.

123. Отчет об исследованиях, произведённых «Каратауской комплексной экспедицией» по изучению естественных зарослей тау-сагыза под научным и общим руководством проф. Н.А. Димо.

124. Почвенно-географический очерк Отрарского района Казахской ССР (под редакцией профессора Н.А. Димо).

125. Изучение эффективности существующего дренажа и установление необходимости постройки новой в условиях северных районов культуры чая.

126. Авторские свидетельства, технические описания изобретений и иллюстрации к ним.

127. Технический проект на двойной колонковый бур.

128. Рабочий проект буровой машины д/снятия монолитов с ручным приводом к авторскому свидетельству на двойной колонковый бур № 145533 от 14.XII.1935 г. гр. Н.А. Димо, С.М. Асламазяну, О.И. Мгебряну.

129. Отчеты, планы работ, объяснительные записки к планам НИР.

130. Рецензии, отзывы, заключения Н.А. Димо на научные работы других ученых.

131. Отзывы и рецензии Н.А. Димо, П.П. Дорофеева, Г. Габуния, В.Л. Гримальского, Т.С. Гейдеман, М.М. Тымко, Д.А. Шутова и Л.М. Дорохова на научные работы других ученых, 1950 г.

132. Доклады, выступления и тезисы докладов, 1909–1957 гг.

133. Договоры, акты, справки, инструкции и др., 1912–1957 гг.

134. Сметы по программам изысканий и проектировке, 1930 гг.

135. Примерные урочные нормы на производство-исследовательских почвенно-мелиоративных работ, 1936 г.

136. Списки научных трудов Н.А. Димо.

II. MATERIALE ADIACENTE LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE

137. Библиографическая информация *Сельское хозяйство за рубежом*, 1958–1959 гг.

138. Библиографические справки на тему *Голодная степь*.

139. Биографические карточки (1 конверт).

140. Список карт по средней Азии.

141. Бланки для собирания сведений о почвах.

142. Выписки из иностранных журналов по сельскому хозяйству.

143. Выписки из научных трудов по почвоведению.

144. Извлечения из научных трудов об экономическом положении и природных условиях Персии, Армении и Азербайджана.

145. Описание разрезов почв.

146. Описание разрезов почв, 1908–1915 гг.

147. Описание разрезов солончаковых почв, 1908–1926 гг.

148. Описание разрезов почв Голодной степи.

149. Данные определения гумуса при промывании чернозема.

150. Валовые анализы почв Голодной степи. Таблицы, 1912–1913 гг.

151. Лабораторные анализы состава воднорастворимых экстрактов из солончаковых растений Голодной Степи. Анализировала В.Л. Никопольская для Н.А. Димо, 1918 г.

152. Анализы почв Камышинского района Саратовской губернии.

153. Анализы почв.

154. Анализы влажности почв Голодной степи и их физические свойства.

155. Анализы растений Голодной степи.

156. Голодная степь. Механические анализы по Шене.

157. Аналитические данные механического свойства грунтов.

158. Агрегатные анализы почв.

159. Механические анализы почв.

160. Северная Мугань. Механические анализы почв.

161. Журнал почвенных исследований в Сердобском уезде Пензенской губернии (соисполнитель Н.А. Димо), 1900 г.

162. Характеристика почв Саратовской губернии. Материалы исследования.

163. Таблицы анализов влажности почв, 1912 г.

164. Таблицы для измерения водных вытяжек всех типов (Аму-Дарьинская экспедиция), 1912–1915 гг. (187 таблиц).

165. Таблицы для механических анализов и водных вытяжек всех типов Голодной степи, 1915 г.

166. Таблицы для механических анализов всех типов почв и водных вытяжек, 1915–1926 гг.

167. Таблицы для неполных водных вытяжек всех типов и таблицы для записи пересчета анализов вод и водных вытяжек на соли.

168. Таблицы анализов почв Саратовской губернии.

169. Таблицы отдельных определений и описание разрезов.

170. Таблицы с данными водных вытяжек (29 таблиц).

171. Таблицы с анализами почв Саратовской губернии.

172-173. Таблицы для водных вытяжек (566 таблиц).

174. Материалы (данные) по определению полевой влажности почво-грунтов, 1941 г.

175-193. Рабочие тетради.

194. Планы (опытных участков, массивов), схемы и диаграммы.

195. Продольные профили Московско-Казанской железной дороги.

196. Продольный профиль Тамбовско-Камышинской железной дороги.

197. Продольный профиль Козлов-Саратов.

198. Атлас к очерку работы западной экспедиции по осушению болот, 1873–1898 гг.

199. Атлас к очерку работы экспедиции по орошению на юге России и Кавказе.

200. Карты (изыскательные, оросительной сети и др.), 1863–1911 гг.

201. Карты (геоботанические, почвенно-растительного покрова и др.), 1881–1940 гг.

202. Карты (генштаба, картографические, строения грунтов, засоления и др.), 1914–1942 гг.

203. Карты (почвенные, изыскательские и др.), 1926–1942 гг.

204-205. Карты геоморфологические.

206-207. Фотоальбом со снимками фрагментов покрова почв по Саратовской и Пензенской губерниям, 1903 г. (174 f.).

208-209. Фотоальбом со снимками форм рельефа и фрагментов покрова почв, 1909 г.

210-212. Фотоальбом к работам Н.А. Димо по Голодной степи, 1909 г. (229 л.).

213. Фотоальбом со снимками фрагментов покрова почв по Саратовской губернии, 1909 г.

214. Фотоальбом со снимками фрагментов покрова почв по Саратовской и Пензенской губерниям, 1909 г.

215. Фотоальбом со снимками Саратовской губернии, 1909 г.

216-228. Фотоальбом к работам Н.А. Димо по Голодной степи (Туркестан), 1909–1912 гг.

229. Фотоальбом со снимками фрагментов покрова почв и форм рельефа Голодной степи, 1909–1912 гг. (114 f.).

230. Фотоальбом к работам Н.А. Димо по Голодной степи, 1909–1912 гг. (72 л.).

231. Фотоальбом со снимками изучения почвенных профилей.

232. Фотоальбом со снимками Сырдарьинского бассейна.

233. Фотоальбом к работам Н.А. Димо по Голодной степи (71 л.).

234. Фотоальбом со снимками фрагментов покрова почв, форм рельефа, а также по мелиорации, ветровой эрозии и др.

235. Фотоальбом к работам Н.А. Димо по Голодной степи (94 л.).

236. Репродукции, выполненные по фото Н.А. Димо (1903 г.), фрагмент альбома и др. иллюстрации.

III. MATERIALE ALE EVENIMENTELOR ȘTIINȚIFICO-TEHNICE

237. Программы научно-технических мероприятий, пригласительные билеты, мандаты и др.

238. Журналы, протоколы совещаний и постановления по почвоведению, 1912–1958 гг.

239. Протоколы заседаний Московского совещания представителей высших школ по вопросу организации университета в Ташкенте, участником которых был Н.А. Димо, 1918 г.

240. Стенограммы научно-технических мероприятий с участием Н.А. Димо, 1923–1955 гг.

241. Стенограммы заседания секции водного хозяйства Госплана СССР 3 августа 1928 г. (Доклад Н.А. Димо и др.).

242. Материалы Московского международного совещания по вопросам наиболее эффективных способов использования удобрений, 1957 г.

243. Материалы сессии Всесоюзной ордена Ленина Академии сельскохозяйственных наук, 1957 г.

244. Материалы объединенной научной сессии Отделения биологических наук АН СССР, МФ АН СССР и Отделения земледелии ВАСХНИЛ, 1957 г.

IV. MATERIALE PRIVIND ACTIVITATEA PEDAGOGICO-METODOLOGICĂ

245. Педагогическая методическая деятельность Н.А. Димо (91 f., 19 прогр. и курсов, 3 журн.).

V. ACTIVITATEA PUBLICĂ

246. Материалы о деятельности Н.А. Димо как депутата Верховного Совета МССР, 1953 г.

247. Материалы о деятельности Н.А. Димо в Советском комитете защиты мира, 1955 г.

VI. MATERIALE BIOGRAFICE

248. Материалы юбилейного заседания ученого совета Кишиневского Государственного Университета, посвященное научной деятельности Н.А. Димо в связи 75-летнем со дня его рождения (1948), опубликованные в почвенном выпуске 3-го тома Ученых записок КГУ, 1948 г.

249. Автобиографии Н.А. Димо, 1942–1958 гг.

250. Характеристика Н.А. Димо, 1944 г.

251. Выписка и копии приказов, распоряжений и постановлений, касающиеся деятельности Н.А. Димо, 1909–1958 гг.

252. Удостоверения, дипломы, справки, открытые листы, мандаты и др., 1894–1955 гг.

253. Отзывы о научной деятельности Н.А. Димо, 1937–1954 гг.

254. Журнал *Семь дней* № 39 от 28.09.1928 г. с изображением на обложке Н.А. Димо.

255. Поздравительные телеграммы, письма и адреса в связи с юбилеями Н.А. Димо.

VII. CORESPONDENȚA LUI N.A. DIMO

256. Поздравительные телеграммы в связи с праздниками и награждениями, телеграммы делового характера.

257. Письма в адрес Н.А. Димо, 1898–1945 гг.

258. Письма в адрес Н.А. Димо, 1946–1959 гг.

259. Письма, адресованные Н.А. Димо (недатированные).

260. Письма касающиеся деятельности Н.А. Димо.

261. Переписка Н.А. Димо с учреждениями и отдельными лицами, 1905–1958 гг.

VIII. MATERIALE ALE ALTOR PERSOANE

262. Выкопировка с генеральной карты Бессарабии, составленной в 1818–1819 гг.

263. Разрозненные листы из печатного журнала о количестве осадков и числа дней с осадками.

(Содержит сведения о Бессарабской губернии), 1841–1891 гг.

264. Книга К.Д. Глинки «Почвообразователи и Почвообразование». Варшава, 1904 г.

265. Отчет комиссии гидрологического комитета по ревизии оросительных работ в Голодной степи Ходжентского уезда Самарканской области (с приложениями, отсутствуют 13-16 стр.). С.- Петербург, 1908 г.

266. Авторизованная рукопись В.И. Фаугдалайн *Рекогносцировочное обследование дорог по долине реки Зеравшан в районе верхних водохранилищ и через перевалы Обурдон и Камадон до города Ура-Тюбе*, 1914 г.

267. Отчет о почвенных исследованиях в Голодной степи (автор не установлен).

268. Рукопись М.М. Советкиной *Наблюдения над эфемерной растительностью в Мирза-Чульском уезде Голодной степи весной 1924 г.*, 1925 г.

269. Предварительный отчет экспедиции об исследованиях Южно-Каракумских песков, составленный В.А. Дубянским, 1925, 1926 гг.

270. Рукопись А.Л. Поляковой *Наблюдения над эфемерной растительностью в Голодной степи*, 1926 г.

271. Катастрофа в конце работ экспедиции в Ю-Восточных Кара-Кумах в 1926 году (автор не установлен). Рукопись, 1926.

272. Отчет экспедиции *Песчаная пустыня. Южные Каракумы*, составленный В.А. Дубянским, 1926.

273. Отчет экспедиции *Песчаная пустыня. Южные Каракумы*, составленный В.А. Дубянским. Приложения. Таблицы, 1926.

274. Отчет экспедиции *Песчаная пустыня. Южные Каракумы*, составленный В.А. Дубянским. Приложение № 7. Фотографические снимки, 1926.

275. Рукопись Н. Базилевской *Ботанический отчет*, 1926.

276. Авторизованная рукопись М.В. Культиасова *Ботанико-географический очерк с.-з. части Ташкентского района.*

277. Авторизованная рукопись К.М. Клавдиенко *Почвы и грунты в районе арыка Джун Ташкентского округа Узбекской ССР*, 1927.

278. Авторизованная рукопись А.Ф. Шелаева *Почвенно-географический очерк западной части Талды-Курганского (быв. Копальского) уезда Жетысуской области Казахской АССР*, 1928 г.

279. Рукопись М. Калинина и И. Гхенкели *Почвы Тирипонис-Вели по данным обследования*, 1928 г.

280. Рукопись К.М. Клавдиенко *Краткая объяснительная записка к почвенной карте Ферганской долины*, 1928 г.

281. Авторизованная рукопись Н.В. Богдановича *Краткий почвенно-географический очерк западной части Копетдага*, 1928 г.

282. *Растительность Ходжентского района Узбекской ССР.* Рукопись М.М. Советкиной, 1928 г.

283. Естественно-исторические и почвенно-гидрологические условия дренажного участка *Золотая Орда.* Составитель В.С.Малыгин, 1928 г.

284. Статистический альбом *Сельское хозяйство Румынии* (на французском языке), 1929 г.

285. Авторизованная рукопись А.М. Надежина *Почвы и растительность северной части Алма-атинского округа КССР*, 1929 г.

286. *Оро-геологический очерк Туркестана его минеральных богатств* (автор горный инженер Леонов), 1930 г.

287. Авторизованная рукопись М. Копеакина *Поливы*, 1930 г.

288. Отчет об участии в экспедиции Института Почвоведения и Геоботаники С.А.Г.У. в Кара-Тау и о работах с тау-сагызом на Ср.Аз.Отд. ВИР в 1930 г. Составитель В.К. Кобелев.

289. Рукопись *Краткий разбор работы Соколова о Физико-химических свойствах почво-грунтов Муганской степи*, предисл. к ней С. Астапова, 1931 г.

290. Рекогносцировочное обследование Нухино-Куткашенского плодового массива. Работа выполнена А. Преображенским, 1934 г.

291. Переписка, относящаяся к изданию *Istoria Bisericii din Basarabia*, 1931, 1936 гг.

292. *Учет объектов мелиорации*. Рукопись В.Р. Волобуева, 1936 г.

293. Отчет Закавказского НИИ Водного Хозяйства, 1936 г.

294. Промывка засоленных почв на монолитах. Отчет о работе водо-почвенной лаборатории. Зак. НИИВХ за 1937 г.

295. Неавторизованная рукопись А.С. Преображенского *Почвы Сальянской степи,* 1938 г.

296. Авторизованная рукопись Г.В. Кебурия *Анализ системы дождевальных агрегатов,* 1940 г.

297. Рукопись профессора В.А.Ковды *Почвы Ирана*, 1942 г.

298. Материалы экспедиции АН СССР под руководством профессора В.Б. Сочава в МССР по исследованию почвенного покрова некоторых районов Молдавии, 1949 г.

299. В.В. Докучаев и его роль в развитии науки и народного хозяйства СССР. Рукопись И.А. Креникова, 1949 г.

300. Письмо профессора И.Г. Дикусар зам. министра СХ СССР С.Г. Хоштария *Удобрение чайных плантаций.* Автограф, 1949 г.

301. Рукопись П.А. Зубиетяна *Вертикальная зональность и классификация почв Армении,* 1950 г.

302. Автореферат диссертации И.М. Сухова *Развитие основных представлений о геологическом строении Бессарабии*, представленной на соискание ученой степени к.г-м.н, 1951 г.

303. Печатная статья Яна Томашевского *Стадии эволюции некоторых типов почв.* Варшава, 1952 г.

304. Рукопись М.Н. Заславского *Неотложные вопросы борьбы с эрозией почв в Молдавии*, 1953 г.

305. *Оттиски сборника Такыры западной Туркмении и пути их сельскохозяйственного освоения*, 1956 г.

306. Авторизованная рукопись И.Б. Крeписа *Биоэнергетические установки*, 1958 г.

307. Авторизованная рукопись Ф.Ф. Ляху *Черноземы Бельцкого района*. (Дипломная работа), 1958 г.

308. Рукопись профессора С.С. Соболева *Борьба с эрозией почв,* 1958 г.

309. *Еще раз по поводу условий и процессов почвообразования в осушенной части Колхидской низменности*. Рукопись Г.А. Костава.

310. *Климат селянской степи.* Рукопись профессора И. Фигуровского.

311. Материалы Каратауской комплексной экспедиции Института Почвоведения и Геоботаники. Отчет метрологической части.

312. Отчет и приложение к отчету о почвенных исследованиях в Западной и Северо-Восточной части орошенного района Голодной степи, составл. А.А. и Ю.А.Скворцовых. Машинопись.

313. Перечень месторождений полезных ископаемых *Полезные ископаемые Туркестанского края как объекты экспорта* (личность составителя не установлена).

314. *Почвоведение Раманн*. Выписки из работы.

315. Программа работ и исследований по естественноисторическому циклу в дренажных опытах в Голодной степи (автор не установлен).

316. Рукопись Е.Н. Иванова *Краткая диагностика почв.*

317. Рукопись неустановленного автора о полях, лесах и животных Молдавии.

318. Рукопись Е.П.Коровина *Этюды растительности юго-восточных Кара-Кум*.

319. Статьи разных авторов о классификации почв.

320. Справки, отзывы, характеристики, отчеты и др. материалы разных лиц.

321. Проекты положения Гео-Урания, ВТУЗ РСФСР и др. материалы.

322. Альбом с изображением монументальной архитектуры Дрездена.

323. *О некоторых методах определения объемного веса почво-грунтов*. Рукопись.

324. Исследования, произведенные при помощи цилиндра Сикорского.

325. Фотоальбом Аразуаяна со снимками фрагментов покрова почв.

IX. COLECȚIA DE HĂRȚI

326. Карта Черниговской губернии, 1888 г.

327. Карта Южной пограничной полосы Азиатской России. Исправлено в 1892, 1910 и 1920 гг.

328. Почвенно-топографическая карта имения И.Н. Толстого с. Богодуховка Орловской губернии и уезда, 1893 г.

329. Топографическая карта Пути от Келифа… до Зорь-аби и дальше вверх по р. Хулуму, 1900 г.

330. Карта Пензенской губернии Нижнеломовского уезда, 1905 г.

331. Хозяйственный план Саратовской губернии, Балашовского уезда, Песчаной экономии владения наследников В.Л. Нарышкина. 1906 г. (în 2 exemplare).

332. Карта Пензенской губернии. Распределение осадков по месяцам, 1906 г.

333. Хозяйственный план Пензенской губернии, Нижнеломовского уезда, Верховской экономии владения наследников В.Л. Нарышкина, 1906 г.

334. План Пензенской губернии, Нижнеломовского уезда, Виргинской экономии владения наследников В.Л. Нарышкина, 1906 г.

335. Выкопировка отрубных и усадебных участков из плана, составленного на соединенную дачу «Флорицоя», Бессарабской губернии, Бельцкого уезда, 1908 г.

336. Схематическая карта Закавказья, 1909 г.

337. Схематическая карта Туркестанского края Закаспийской области, 1909 г.

338. Карта Амударьи от г. Чарджун до г. Питняка (составлена по материалам изыскания 1911 г.).

339. Пластовая карта Яузского бассейна, 1913 г.

340. Промышленно-культурная карта Туркестанского края, 1913 г.

341. Карта центральной части Хивинских владений (составлена по съемкам изысканий 1913 и 1914 г.).

342. Карта Закаспийской области, 1915 г.

343. Карта гор Каратау, 1916 г.

344. Карта Южной пограничной полосы Азиятской России, 1919 г.

345. Копетдаг. Геологическая карта Полторатского уезда Туркменской области, 1923 г.

346. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С., 1927 г. (În două exemplare).

347. Harta solurilor României, 1927 г.

348. Почвенная карта бассейна озера Гочка (Севан), 1927.

349. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Механический состав и засоление слоя) 0-30 см. (în 2 exemplare).

350. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Механический состав и засоление слоя 30-100 см. По съемке 1927–1928 г. (în 2 exemplare).

351. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Строение грунтов по механическому составу и степень засоления на толщу до грунтовой воды, 1927–1928 гг. (два экземпляра).

352. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Механический состав и засоление слоя 0-15 см, 1927–1928 гг.

353. Карта Малоазиатской части СССР и Персии. Составлена в 1926 г. И дополнена в 1929 г.

354. Карта Кура-Араксинского бассейна, 1930 г.

355. Схематическая карта района Колхидстроя, 1933 г.

356. План Сельянской степи с нанесением ирригационной сети по проекту 1935 г. (în 2 exemplare).

357. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С., 1935 г.

358. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Механический состав и засоление слоя 30-100 см, 1935 г. (în 2 exemplare).

359. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Механический состав и засоление слоя 0-15 см. По съемке 1935 г. (în 2 exemplare).

360. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Строение грунтов по механическому составу и степень засоления на толщу до грунтовой воды. По съемке 1935 г.

361. Почвенный план земель колхоза им. Ленина с. Гашимханлы, Сабир-Абадского р-на Аз. ССР, 1937 г.

362. Почвенный план земель колхоза им. Ленина с. Гашимханлы, 1937 г.

363. Почвенная карта СССР, 1938 г.

364. Поселения и городища в районе г. Рыбница и г. Резины. Разведка 1946 г.

365. Карта археологических исследований МССР, 1946–1949 гг.

366. План Ишковского месторождения известняков Кишиневского района Кишиневского уезда Молдавской ССР, 1947 г.

367. План Ближне-Хуторского месторождения глин Тираспольского района Молдавской ССР, 1947 г.

368. Гипсометрическая карта окрестностей Флорешть. Разлом Мэркулешть-Гвоздова-Стырчень, 1947 г.

369. Геологическая карта Украинской и Молдавской ССР, 1948 г.

370. План Матеуцкого месторождения известняков, 1948 г.

371. Карта грунтов УССР, 1948 г.

372. Карта растительности Молдавской ССР, 1948 г.

373. Карта Молдавской ССР. Изучение почвенного покрова МССР кафедрой почвоведения КГУ в 1952 г. (în 2 exemplare).

374. Схема тектонического строения Южной Бессарабии, 1952 г.

374 а. Карта Молдавской ССР. Положение почвенных исследований в 1955 г.

375. Карта Волго-Донского судоходного канала имени В.И. Ленина, 1956 г.

376. Археологическая карта Молдавии.

377. Военно-топографическая карта.

378. Географические координаты (синька) точки пересечения линий С-136 и Н-188.

379. Гипсометрическая карта восточной части окрестностей г. Кишинева.

380. Диаграммы распределения в почвах по вертикали водно-растворимых солей и углекислоты.

381. Карта Молдавской ССР. Почвенно-климатические зоны.

382. Карта Вулканештского района.

383. Карта схематическая местности Тертерского и Агдамского районов.

384. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Распределение солей по почвенному профилю.

385. Карта I опытного уч-ка М.О.М.С. Устройство поверхности и расположение шурфов.

386. Карта лесов Молдавской ССР.

387. Карта археологических исследований на территории МССР.

388. Карта песков Кара-Кум.

389. Карта Туркестанского края.

390. Карта Саратовского уезда.

391. Карта Верхнего бассейна Амударьи.

392. План Алазанского зерносовхоза, расположенного в Сигнахском районе.

393. План Кемпы Института Сельского Хозяйства и Лесоводства в Новой Александрии.

394. План Икельской группы месторождений известняков.

395. План г. Кишинева и его окрестностей.

396. План Баку.

397. План Алазанской оросительной системы.

398. Почвенный план земель к-за Кизыл-Байрак сел. Ахмед-Абад.

399. Почвенная карта Грузии (схематичная).

400. Почвенная карта виноградного совхоза близ с. Шоуляны.

401. Почвенная карта Кавказа.

402-403. Схематическая карта волостей и селений Саратовской губернии.

404. Карта Саратовского уезда.

CONSIDERAȚII FINALE

Fondul arhivistic prezentat relevă aspecte din biografia privată, științifică și managerială a academicianului N.A. Dimo. În context, se constată aspecte din cercetarea pedologică atât a unui spațiu extins (european, asiatic), cât și a unui regional (basarabean, Moldova sovietică). Este fixat nivelul de cercetare științifică a genezei, evoluției și distribuției solurilor la sfârșitul anilor 1950. Un aspect relevant rezidă în ingerința factorului politic și ideologic în domeniul științelor vieții și condiția savantului sub amprenta timpului. Materialul analizat ne permite să constatăm un cercetător științific autentic, unul mai puţin ancorat în rutina vieții cotidiene și celei de ideologizare a științei în contextul epocii staliniste și postaliniste.

BIBLIOGRAFIE

1. Arhivă Științifică Centrală a Academiei de Științe a Moldovei (actualmente, Secția Arhivă. Restaurare și patologie a documentelor aflată în subordinea Bibliotecii Științifice [Institut] „Andrei Lupan" din cadrul Universității de Stat din Moldova). F. 6 (Fondul personal al acad. N.A. Dimo).
2. Prisac, Lidia, Xenofontov, I.V., Salagor, Iu. Fondul de arhivă personal al istoricului Ion Jarcuțchi. În: Akademos. Revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă, nr. 4 (71), 2023, 121-128.
3. Serjant, Vera. Colecţia savantului pedolog Nicolae Dimo în patrimoniul Muzeului Naţional de Istorie a Moldovei. În: Tyragetia. Serie nouă, nr. 2(31), 2022, 317-331.
4. Jigău, G. Solurile Moldovei și particularităţile de bază – 65 de ani după N. Dimo. În: Lucrările conferinţei ştiinţifice cu participare internaţională, Chișinău: Editura USM, 2023, 15-27.
5. Borodac, Eugenia. Nicolae Dimo – savant cu renume în pedologie. În: Tyragetia, Chișinău, 1996, Anuar III, 257-262.
6. Preașcă, Diana. Cine a fost Nicolae Dimo, savantul care a iubit pământul, [online] https://www.moldova.org/cine-a-fost-nicolae-dimo-savantul-care-a-iubit-pamantul/ (consultat: 24.III.2024).
7. Dragnev, D., Xenofontov, I.V. Includerea instituţiilor științifice din RSS Moldovenească în campaniile ideologice staliniste din Uniunea Sovietică (1946–1953). În: Reconstituiri istorice: Civilizaţie, valori, paradigme, personalități: In honorem academician Valeriu Pasat. Chișinău, Biblioteca Științifică (Institut) „A. Lupan", 2018, 338-365.
8. Arhivă Științifică Centrală a Academiei de Științe a Moldovei. Fondul fotografic.



Valentina Rusu Ciobanu. *Portretul Verei Malev*, 1972, ulei și tempera pe pânză, 100 × 79,6 cm, MNLR.

O REVISTĂ CU ISTORIE ȘI CONTRIBUȚIE DE EXCEPȚIE, *ELEKTRONNAYA OBRABOTKA MATERIALOV*, LA 60 DE ANI

CZU: 050(091)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.16

Academician **Mircea BOLOGA**
E-mail: mbologa35@gmail.com
ORCID: https//orcid.org/0009-0009-3520-9131
Institutul de Fizică Aplicată, USM

A JOURNAL WITH A REMARKABLE HISTORY AND CONTRIBUTION: ELEKTRONNAYA OBRABOTKA MATERIALOV, 60 YEARS ON

Summary. This article outlines the 60-year history of the scientific journal *Elektronnaya Obrabotka Materialov* of the Institute of Applied Physics at the State University of Moldova. It was the first publication dedicated to fundamental research and innovative technologies related to new applications of electrical energy, and namely: electrophysical and electrochemical methods for processing and synthesizing materials; the use of electric and magnetic fields and discharges to develop and enhance new technologies; electrical processes in engineering and chemistry. The author, co-founder of the journal, deputy editor-in-chief since 1965, and editor-in-chief since 1979 till now, as well as director of the Institute of Applied Physics from 1979 to 1997, recalls the journal's contribution to promoting research in the aforementioned fields, its international reputation, and its connection with the research conducted at the Institute of Applied Physics, becoming its flagship publication. Over the years, the journal has been reissued in English under the title *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*; it has an impact factor, being indexed in the New Source Citation Index (ESCI), and being included in the WoS and SCOPUS databases.

Keywords: anniversary, 60 years, *Elektronnaya Obrabotka Materialov* journal, *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, Institute of Applied Physics, electrophysical and electrochemical technologies, anniversary editions, traditions, international databases.

Rezumat. Este descris traseul de 60 de ani al revistei științifice *Prelucrarea Electronică a Materialelor* a Institutului de Fizică Aplicată, Universitatea de Stat din Moldova. A fost prima publicaţie consacrată cercetărilor fundamentale şi tehnologiilor inovatoare privind noile aplicaţii ale energiei electrice, şi anume: metodele electrofizice şi electrochimice de prelucrare şi sinteza materialelor; utilizarea câmpurilor electrice şi magnetice şi a descărcărilor pentru a fundamenta noi tehnologii şi a le perfecţiona pe cele existente; procesele electrice în inginerie şi chimie. Autorul, co-fondator al revistei, redactor-şef adjunct din anul 1965 şi redactor-şef din 1979 până în prezent, dar şi director al Institutului de Fizică Aplicată în perioada 1979–1997, evocă aportul revistei la mediatizarea cercetărilor în domeniile nominalizate, prestaţia ei internaţională, conexiunea acesteia cu cercetările efectuate în cadrul Institutului de Fizică Aplicată al cărui publicaţie emblematică a devenit. De-a lungul anilor, revista este reeditată în limba engleză cu titlul *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, are Factor de impact, este indexată în New Source Citation Index (ESCI), în bazeze de date WoS şi SCOPUS.

Cuvinte-cheie: aniversare, 60 de ani, revista *Prelucrarea Electronică a Materialelo*r, *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, Institutul de Fizică Aplicată, tehnologii electrofizice şi electrochimice, ediţii aniversare, tradiţii, baze de date internaţionale.

Trecerea accelerată a timpului ne apropie cu încredere de aniversarea a 60 de ani a revistei *Elektronnaya Obrabotka Materialov* (EOM), care, la fel ca Institutul de Fizică Aplicată (IFA), a avut un început excepțional, o continuare și un prezent demn, sperăm într-un viitor de succes. Biografia IFA datează din 9 martie 1964 și a fost în scurt timp marcată de decizia din 2 aprilie 1964 de a crea revista EOM. Aceasta urma să fie prima revistă științifică care promovează cunoștințe științifice fundamentale și tehnologii inovatoare privind noile aplicații ale energiei electrice.

Revista a fost fondată în anul 1965 la inițiativa academicianului Boris Lazarenko, descoperitorul metodei electroeroziunii (1943), fondatorul Institutului de Probleme Electrofizice (1963), a Uzinei Experimentale (1963), Institutului de Fizică Aplicată (1964), Biroului de proiectare și tehnologie specializată în electronică solidă (1976), cu sprijinul academicianului Valeri Popkov, președintele comisiei Academiei de Științe a URSS de organizare a IFA, și cu asistența maximă a primului președinte al Academiei de Științe a RSSM, academicianul Iachim Gro-

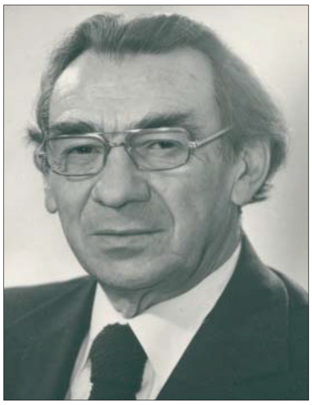




Figura 1. Inițiatorii revistei *Elektronnaya Obrabotka Materialov*:
acad. Boris LAZARENKO, acad. Valeri POPKOV, acad. Iachim GROSUL.

sul (Figura 1) [1]. A fost pus astfel începutul unei activități prodigioase de promovare a domeniului, dar și a unor amintiri deosebite care, personal, mă însoțesc constant și la care revin mereu pentru a le împărtăși colegilor, cititorilor interesați și urmașilor (Figurile 2-6).

Colegiul editorial, în mesajul inaugural, accentua că noua revistă *Elektronnaya Obrabotka Materialov* va publica articole originale și recenzii dedicate explorării noilor domenii de aplicare a energiei electrice în economia națională, bazate pe utilizarea descărcării electrice și a câmpurilor electrice. Revista va informa cititorii despre noile aplicații ale energiei electrice, va prezenta cele mai importante lucrări pe tematica respectivă. Printre autori se vor număra cercetători din academiile de științe și de la instituțiile de învățământ superior, experți din industrie și agricultură. Redactor-șef al publicației a fost desemnat academicianul B. Lazarenko, redactor-șef adjunct – candidatul în științe tehnice M. Bologa, membrii colegiului de redacție – doctorul în științe tehnice A. Artamonov, membrul corespondent Iu. Petrov, doctorul în științe tehnice S. Chetverikov, doctorul în științe biologice A. Șahov (în prezent, titlul de candidat în științe se echivalează cu titlul de doctor, iar cel de doctor – cu titlul de doctor habilitat – *n.r.*) [2].

Așadar, din 1965 încoace, revista EOM a IFA publică articole de sinteză și studii originale pe probleme actuale, teoretice și aplicative, privind metodele fizico-chimice, sinteza macro- micro- și nanomaterialelor, proprietățile acestora; utilizarea câmpurilor electrice și magnetice pentru a fundamenta și crea tehnologii noi și a le perfecționa pe cele existente; procese electrice în inginerie și chimie; metodele electrice de prelucrare a obiectelor biologice și alimentare; câmpurile electromagnetice din biosisteme ș.a. Revista apare în format printat (http://www.allertonpress.com) și online (http://eom.phys.asm.md/), fiind reeditată practic constant în limba engleză (http://www.springerlink.com), inițial în Anglia, cu suportul „Applied Electrical Phenomena", apoi în Statele Unite ale Americii cu denumirea *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* (SEAE), de Pleiades Publishing cu participarea International



Figura 2. De la stânga la dreapta: acad. Ia. GROSUL, dr. M. BOLOGA, acad. B. LAZARENKO (anii 1970).

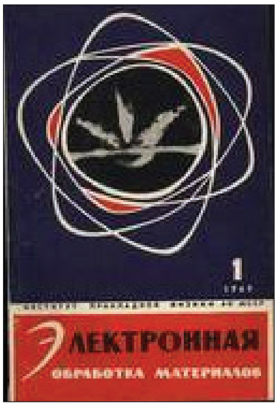


Figura 3. Primul număr al revistei *Elektronnaya Obrabotka Materialov*, anul 1965.



Figura 4. Acad. Mircea BOLOGA, un destin legat timp de 60 de ani de EOM și IFA.

Academic Inc Nauka/Interperiodica, prin contribuția renumitei edituri Springer. Revista este indexată în New Source Citation Index (ESCI), în bazele de date WoS și SCOPUS. Anual sunt publicate șase numere ale revistelor EOM și SEAE. Se practică un amplu schimb de reviste cu biblioteci din multe țări, EOM unind specialiști de pe diferite continente, promovând conștientizarea posibilităților nelimitate ale electricității și științei materialelor. Le sunt sincer recunoscător tuturor colegilor – competenți, responsabili și punctuali –, cu care am avut norocul să elaborăm revista, mediatizând activități și rezultate științifice și inovatoare valoroase.

În ultimul deceniu al secolului trecut, posibilitățile de asigurare a activităților editoriale, publicarea rezultatelor, convocarea și desfășurarea conferințelor științifice de către Institut s-au epuizat. În această situație, dezvoltarea intensă a cooperării cu Academia Română a devenit de mare ajutor. Au demarat cercetări comune și schimbul de experiență cu vicepreședintele Academiei Române, academicianul H. Simionescu, cu președintele Academiei Române, academicianul M. Drăganescu, cu membrul de onoare al AȘM, secretar de stat al Ministerului Cercetării și Tehnologiei F. Tănăsescu, cu directorul Institutului Fizico-Tehnic din Iași H. Kiriyak, cu academicianul A. Țugulia și am simțit un sprijin solid acordat prin numeroase proiecte. În România s-au ținut numeroase conferințe, cheltuielile financiare fiind acoperite de obicei de partea română.

Este memorabilă redactarea numărului aniversar al revistei, din 2016, cu ocazia împlinirii a 60 de ani ai științei academice într-o atmosferă de mare muncă pregătitoare a Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM. Au fost publicate materiale care au tratat în detaliu trecutul și prezentul științei academice [3; 4], ceea ce a facilitat enorm descrierea drumului parcurs de IFA și de revista EOM.

Elaborarea acestui articol prilejuit de aniversarea revistei EOM se datorează și faptului că autorul (acad. Mircea Bologa – *n.r.*) este co-fondator al revistei, a participat la lucrările pregătitoare pentru crearea acesteia, a fost redactor-șef adjunct de la începuturi, din anul 1965, și este redactor-șef după trecerea

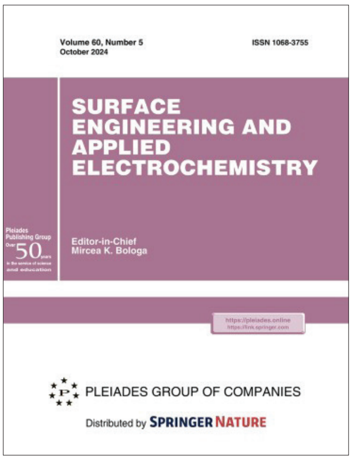


Figura 5. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* (SEAE), varianta în limba engleză a revistei EOM.



Figura 6. Acad. Mircea BOLOGA: „Sunt onorat și fericit să-mi trăiesc viața în numele științei."

în eternitate, în anul 1979, a academicianului Boris Lazarenko. Vocația de cercetător pe care am descoperit-o în fragedă tinerețe, dorința nestăvilită de a cunoaște, admirația pentru oamenii pasionați pe care-i aveam alături m-au ajutat să transform o muncă extrem de solicitantă într-o bucurie zilnică, fapt la care mulți doar pot visa. De-a lungul anilor am acumulat o experiență unică, complexă, alimentată de sentimentul datoriei misiunii încredințate. Iată de ce consider că astăzi este oportun să reflectăm aspectele principale ale evoluției IFA și EOM, ideile, principiile, viziunile asupra activităților de cercetare și publicare de care m-am ghidat.

Accentuăm că fondarea EOM nu a fost simplă sau grăbită, ci una pragmatică și revelatoare. A fost destul de dificilă întocmirea primelor ediții în principal cu lucrări scrise și recenzate exclusiv de membrii colegiului de redacție. A fost o perioadă intensă de identificare a autorilor și selectare a recenzenților, de nenumărate discuții și reflecții, care cu siguranță au dat roade. Complexitatea abordărilor și soluțiilor a oferit oportunitatea de a consolida diverse domenii de cercetare și de a concentra potențialul științific pe direcții prioritare. Funcționarea și difuzarea cu succes a revistei, creșterea numărului de autori și cititori au fost facilitate de convocarea conferințelor, de un permanent schimb de opinii, generarea de idei importante, sfaturi și propuneri încurajatoare. Asemenea întruniri au un impact enorm asupra extinderii și aprofundării cercetării, asupra îmbunătățirii activităților redacționale și editoriale.

Spre marele nostru regret, în anul 1979, academicianul Boris Lazarenko, descoperitorul metodei electroeroziunii, „motorul" unor inițiative remarcabile, a trecut la cele veșnice în floarea vârstei și a experienței. I-am simțit mereu lipsa, dar și prezența în tot ce a urmat. În anul 1980, colegii i-au consacrat o conferința comemorativă, a fost inaugurată o placă comemorativă, publicate materiale evocatoare [5-8], editat un timbru poștal. Peste trei decenii, în anul 2010, cea de-a V-a Conferință Știința Materialelor și Fizica Materiei Condensate (MSCMP) a fost dedicată centenarului nașterii acad. Boris Lazarenko, organizatorul Institutului și revistei, care a avut loc împreună cu simpozionul privind metodele electrice de prelucrare a materialelor. În acel an aniversar, toate numerele revistei EOM au cuprins materiale comemorative și în cadrul conferinței a fost pregătită o expoziție ce reflecta calea vieții marelui savant. Amintire veșnică tuturor colegilor care nu mai sunt printre noi – talentați, pasionați, dedicați! Le mulțumim autorilor pentru efortul lor considerabil, pentru prezentarea unor studii valoroase, claritatea expunerii.

Între timp, cercul autorilor străini s-a extins semnificativ, oameni de știință celebri sunt atrași în colegiul de redacție, în comitetul consultativ și în echipa de recenzenți, în primul rând din țările dezvoltate din punct de vedere economic și tehnologic.

A devenit o tradiție să lansăm ediții aniversare ale revistei, care evocă diferite etape ale activității IFA. Din cronica EOM și IFA transpare universul electricității în desfășurare, un amalgam de metode de obținere și prelucrare a materialelor, influențe electrice asupra tehnologiilor tradiționale și moderne, procese tehnologice în dezvoltare rapidă, revista fiind în continuare o sursă importantă de informații cu privire la noile aplicații ale energiei electrice, o oportunitate de cooperare și integrare în știința internațională, este chiar expresia și dovada acesteia.

Este o bucurie și mândrie comună faptul că IFA i-a fost acordat cel mai înalt calificativ, de „Organizație științifică cu recunoaștere internațională", categoria A, iar revistei SEAE – de publicație științifică de profil tipul A (Hot. CNA/CSȘDT: nr. 61 din 30 aprilie 2009); (Hot. nr. 93 din 18.07.2017) (Figura 7). Fiecare început reflectă în sine moștenirea generațiilor, un argument în acest sens fiind cea de-a X-a Conferință MSCMP, din 2 octombrie 2024, la care au fost discutate în mod tradițional rezultatele obținute și cele mai promițătoare subiecte pentru anii următori. Conferințele și revistele apropie cercetătorii, deschid noi orizonturi pentru colaborare [9].

Este de menționat faptul că în total, timp de 60 de ani, au fost publicate 350 de numere de revistă, editate și pregătite pentru publicare zeci de mii de pagini, articolele beneficiind de milioane de accesări pe pagina online a revistei. Astfel că în arhiva EOM se păstrează astăzi o comoară de cunoștințe fundamentale și tehnologice, iar publicațiile în EOM sunt proprietatea comunității științifice și inginerești. Potrivit datelor furnizate de Instrumenul Bibliografic Național (11 martie 2025), autorii de top ai revistei sunt: Mircea Bologa (autor a 141 de publicații științifice), Alexandr Dicusar (100), Alexandr Grigoriev (87), Svetlana Șireaeva (73), Fiodor Grosu (62), Alexandr Maximov (43), Pavel Maliușevschii (41), Antonina Maliușevscaia (34), Anatol Rizun (32), Serghei Baranov Alexei (31). În anii 2000–2025, revista a avut 2.278 de autori, fiind publicate 2.218 de articole. Pe parcursul anilor, revista a fost înregistrată drept revistă științifică de categoria A (30 aprilie 2009 – 18 iulie 2021), fiind prima din Republica Moldova la această categorie, C (22 decembrie 2021 – 6 iulie 2023), B (7 iulie 2023 – 7 iulie 2027) [10].

Acești 60 de ani de maraton științific al revistei sunt ca o trambulină pentru viitor, iar odată cu



CERTIFICAT
DE ACREDITARE ŞTIINŢIFICĂ
Seria I Nr. 032
Institutul de Fizică Aplicată
Sediul: MD 2028, str.Academiei, 5, mun. Chişinău, numărul de înregistrare la Camera Înregistrării de Stat - 1005600034034 din 26.07.2005
este acreditat(-ă) în calitate de organizaţie din sfera ştiinţei şi inovării cu toate drepturile aferente pentru a realiza activităţi de cercetare, inovare şi transfer tehnologic la profilul (profilurile) de cercetare:
- Fizica materiei condensate şi nucleare, ştiinţa materialelor, dispozitive fotonice şi optoelectronice (aprecierea performanţei – bine);
- Electro- şi termofizica proceselor de transfer, tehnologii de prelucrare a materialelor şi a produselor alimentare (aprecierea performanţei – bine)

Calificativul acordat Institutului de Fizică Aplicată
Organizaţie cu recunoaştere internaţională (categoria A).
În baza Hotărîrii Comisiei de acreditare a organizaţiilor din sfera ştiinţei şi inovării a Consiliului Naţional pentru Acreditare şi Atestare nr. AC-2/2 din 6 martie 2012, publicată în Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 82 -84 (4120-4122) din 27 aprilie 2012, art.531
Eliberat la 31 mai 2012, nr. 86
Valabil pînă la 6 martie 2017
Preşedinte al CNAA — **Valeriu CANŢER, academician**
Secretar ştiinţific al CNAA — **Gheorghe GLADCHI, profesor universitar**

Agenţia Naţională de Asigurare a Calităţii în Educaţie şi Cercetare
CERTIFICAT
de recunoaştere a revistei în calitate de publicaţie ştiinţifică de profil
Seria RŞP Nr. 039
Surface Engineering and Applied Electrochemistry
ISSN 1068-3755, E-ISSN 1934-8002
Fondator: Institutul de Fizică Aplicată
Tipul A
Profiluri: Ştiinţe fizice; Ştiinţe inginereşti şi tehnologii
În baza Deciziei Consiliului de Conducere al Agenţiei Naţionale de Asigurare a Calităţii în Educaţie şi Cercetare nr. 17 din 22 decembrie 2021, pentru o perioadă de 4 ani.
Preşedinte — Andrei CHICIUC
Eliberat la 12 aprilie 2022
Chişinău

Figura 7. Institutul de Fizică Aplicată, calificat drept *Organizaţie cu recunoaştere internaţională (categoria A)*; revista *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, recunoscută drept publicaţie ştiinţifică de profil, tipul A.

experienţă acumulată, revista a devenit unul dintre simbolurile IFA, afirmându-se cu succes prin originalitatea şi semnificaţia publicaţiilor, nivelul înalt de evaluare, conformitatea cu standardele de publicare în lumea marcată de o competiţie acerbă a periodicelor ştiinţifice. Reiterez: după cum EOM este expresia IFA, tot aşa IFA este un simbol al tradiţiilor ştiinţifice care merită perpetuate [11].

Datoria şi responsabilitatea noastră este să fim receptivi la realităţile ştiinţifice. Munca intensă este cheia succesului în orice activitate şi, pe baza tradiţiilor, trebuie să construim punţi de cooperare, să depăşim obstacolele şi să rămânem pe calea viselor noastre. Pentru a profita de avantajele ştiinţei şi inovării, de utilitatea valorilor ştiinţifice, putem şi trebuie să devenim mai eficienţi, să aducem în mod constant o contribuţie semnificativă la procesele de dezvoltare a Republicii Moldova. Ştiinţa este un imperativ al timpului, un domeniu primordial care trebuie susţinut, promovat şi dezvoltat. Avem nevoie de viziuni noi, gânduri proaspete pentru a urma calea oportunităţilor frumoase şi promiţătoare. Lumea şi ştiinţa modernă se schimbă rapid, ştiinţa fiind locomotiva viitorului, iar dezvoltarea unei ţări se măsoară astăzi prin nivelul cercetării, viitorul aparţinând ţărilor cu ştiinţă dezvoltată. În ştiinţă nu există limite, cercetarea este continuă, iar în orice cercetare, pentru a-i vedea frumuseţea, e nevoie de rezultate palpabile. E ca şi cum, când vezi soarele, conştientizezi cât de frumoasă este viaţa.

Redacţia revistei este o echipă unită care lucrează într-o manieră organizată, eficientă, creează şi menţine o atmosferă colegială, prietenoasă, şi, mai presus de toate, cu deplină obiectivitate, promovează modernitatea, inovaţia, oportunităţile de europenizare şi aspiraţiile pentru viitor. Mulţumiri speciale veteranilor care au fost alături de noi şi au publicat lucrări cu rezultate unice. Mi-e dor de colegii noştri plecaţi în lumea celor drepţi, personalităţi notorii, pionieri ai



Figura 8. Ediţii aniversare ale revistei *Elektronnaya Obrabotka Materialov.*

domeniilor prioritare, cercetători experimentați care au lăsat o amprentă strălucită în știință.

Dintotdeauna, marea miză a științei sunt tinerii. Ne bucurăm de succesele tinerilor specialiști care devin slujitori ai științei. Le doresc tinerilor cercetători să-și conecteze viitorul cu IFA, iar colegilor plecați peste hotare să se întoarcă în cuibul vieții științifice, să revină acasă, la rădăcini, unde e nevoie stringentă de experiența lor. Or, promovarea valorilor europene devine un imperativ persistent, viitorul urmând să fie edificat prin prisma trecutului. Revista este cea care păstrează dovezi ale vremurilor de altădată, scoate în relief frumusețea comunicării între generații, schimbul de experiențe – acestea sunt valori care trebuie păstrate și perpetuate.

Dragi colegi, nu uitați niciodată de baștină, acasă viața este mai plină. Rămâneți mereu cu soarele plaiului nostru în față și cu cele mai minunate amintiri! Suntem cei care, prin activitățile noastre constante, batem la ușile viitorului.

Revista a devenit o publicație de anvergură internațională, întocmirea și pregătirea ei are loc continuu și necesită un efort considerabil, ținând cont de cerințele tot mai mari. De asemenea, mă simt privilegiat pentru că am avut responsabilitatea și dreptul de a avea grijă constant de revistă (numai pe principii de voluntariat) încă din momentul înființării ei, făcând parte din colegiul de redacție, o mare familie de autori și recenzori. Ne continuăm activitatea într-un alt secol, în structura universitară, eforturile noastre fiind îndreptate spre a ține pasul cu vremurile și a promova rezultate semnificative, importante. Trebuie să înțelegem care sunt perspectivele și condițiile pentru a răspunde necesităților tot mai mari ale vieții științifice și editoriale, să perpetuăm excelența, să implementăm experiența celor mai apreciate reviste. EOM este o parte importantă a vieții noastre, cu lecții valoroase de profesionalism științific și editorial. O perioadă, începută în urmă cu 60 de ani, se încheie, iar alta începe și este important ca domeniile de activitate ale institutului și ale revistei să fie zone de posibilități nelimitate, oferind armonie perfectă între științele fundamentale, tehnologice și inginerești. Ne vom ghida de experiența acumulată, de faptul că nu există limită pentru perfecțiune. La institut și la revistă, modernitatea și tradiția sunt în tandem.



Valentina Rusu Ciobanu. *Colhoznica Ileana Buhnă*, 1953, ulei pe pânză, 99,5 × 74,5 cm (MNAM).

Rămânând fideli profesionalismului și tradițiilor, dorim Institutului de Fizică Aplicată și revistei *Elektronnaya Obrabotka Materialov* succese și perspective luminoase!

BIBLIOGRAFIE

1. Bologa M.K. Issledovaniya i innovatsii v Institute prikladnoy fiziki. Evolyutsiya i dostizheniya. In: Elektronnaya obrabotka materialov, 42 (3), 2006, 4-91.
2. Elektronnaya Obrabotka Materialov, 1965, no. 1.
3. Academia de Științe a Moldovei: Istorie și Contemporaneitate. 1946–2006. Chișinău: Știința, 2006. 492 p.
4. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Chișinău: Știința, 2006. 432 p.
5. Belenkiy B. A. I povtorit' sebya v uchenikakh. Kishinev: Shtiintsa, 1988. 254 s.
6. Osnovopolozhniki elektricheskikh metodovi tekhnologiy obrabotki materialov: monografiya/ pod nauch. red. B.P. Saushkina. Moskva: Moskovskiy Politekh, 2020. 227 s.
7. Academia de Științe a Republicii Moldova – 50 ani. Chișinău: Știința, 1996. 178 p.
8. Bologa M.K. K 50-letiyu Instituta prikladnoy fiziki Akademii nauk Moldovy. Elektronnaya Obrabotka Materialov, 49 (7), 2013, 1-314.
9. Elektronnaya Obrabotka Materialov, volumul 60, nr. 5, 2024.
10. https://ibn.idsi.md/ru/eom?visible= (consultat: 14.II.2025).
11. Bologa M.K. Institutu prikladnoy fiziki MoldGU 60 let. Traditsii i sovremennost'. In: Elektronnaya obrabotka materialov, 60(1), 2024, 1-68.

STRUCTURA ȘI TRADUCEREA CUVINTELOR-REALITĂȚI: PROVOCĂRI LINGVISTICE ȘI CULTURALE

CZU: 811.135.1'1'36
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.17

Doctor în filologie **Corina IORDAN**
E-mail: iordan.corina@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1378-6431
Universitatea de Stat din Moldova

THE STRUCTURE AND TRANSLATION OF REALIA-WORDS: LINGUISTIC AND CULTURAL CHALLENGES

Summary. Translation serves as an indispensable tool for facilitating intercultural dialogue and knowledge transfer. It goes beyond mere linguistic conversion, involving cultural mediation between distinct systems. In intercultural interactions, translators encounter *realia-words* (also referred to as *culture-bound elements, culture-specific concepts, culture-specific items, cultural words* etc.), linguistic units with specific cultural meanings that often lack exact equivalents in other languages, making them challenging to translate. Realia-words are generally nouns and can be categorized into two groups: simple words and syntagmatic units. The study of the corpus from Ion Creangă's work *Amintiri din copilărie* identified 357 realia-words, of which 239 are simple lexemes and 118 are syntagmatic units. The latter are further divided into subcategories based on formal complexity. The most productive syntagmatic structures include combinations such as N1 + N2 and N1 + N2 + N3.

Keywords: realia-words, cultural words, structure, grammatical form, *Amintiri din copilărie*, Ion Creangă.

Rezumat. Traducerea constituie un instrument indispensabil în facilitarea dialogului intercultural și a transferului de cunoștințe. Aceasta depășește simpla conversie lingvistică, implicând mediere culturală între sisteme distincte. În interacțiunile interculturale, traducătorii întâlnesc *cuvinte-realități* (numite și *cuvinte-realia*, *elemente legate de cultură*, *concepte specifice culturii*, *itemi specifici culturii*, *cuvinte culturale* etc.), unități lingvistice cu semnificații culturale specifice, care deseori nu au echivalente exacte în alte limbi, ceea ce le face dificil de tradus. Cuvintele-realități sunt, de regulă, substantive și se împart în două categorii: cuvinte simple și unități sintagmatice. Studiul corpusului din opera *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă a identificat 357 de cuvinte-realități, dintre care 239 sunt lexeme simple, iar 118 sunt unități sintagmatice, acestea din urmă fiind grupate în subcategorii în baza complexității formale. Cele mai productive structuri sintagmatice includ combinații precum S1 + S2 și S1 + S2 + S3.

Cuvinte-cheie: cuvinte-realități, cuvinte culturale, structură, formă gramaticală, *Amintiri din copilărie*, Ion Creangă.

INTRODUCERE

Studierea limbii, a culturii și a traducerii constituie un pilon fundamental al cercetării umane, având un rol esențial în facilitarea comunicării interumane la nivel mondial. Într-o lume marcată de o diversitate lingvistică și culturală semnificativă, traducerea a devenit un instrument indispensabil pentru depășirea barierelor de înțelegere între diferite culturi, precum și pentru promovarea schimburilor interculturale. Limba și cultura sunt interdependente, iar traducerea funcționează ca un liant între aceste două dimensiuni, facilitând astfel transferul de cunoștințe între sisteme lingvistice și culturale distincte. De-a lungul istoriei, traducerea a servit nu doar un mecanism de înfruntare a dificultăților impuse de diferențele lingvistice, dar și o cale de a construi punți între societăți ce operează cu diverse norme și convenții culturale. În acest sens, traducerea depășește simpla convertire a unui mesaj dintr-o limbă în alta; implicând un proces complex de mediere culturală, în care atât lexemele, cât și contextele culturale specifice sunt transferate și adaptate, contribuind astfel la o mai bună înțelegere între comunitățile umane.

În cadrul interacțiunii interculturale, traducătorii întâlnesc informații care conțin referințe și sugestii culturale specifice, unități numite *cuvinte-realități*. Termeni alternativi utilizați de cercetători sunt: *cuvânt-realia, element legat de cultură*, *concept specific culturii*, *item specific culturii*, *cuvânt cultural* etc. Analizând definițiile formulate de către diferiți lingviști pentru termenul *cuvinte-realități*, am reușit să identificăm, pe baza operei *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă, trei caracteristici esențiale ce ilustrează natura și complexitatea acestui termen:

- *cuvintele-realități au un colorit național și/sau istoric*;

▪ *cuvintele-realități desemnează realitățile vieții unei națiuni*;

▪ *cuvintele-realități, de obicei, nu au un echivalent exact în alte limbi și prezintă dificultăți în procesul de traducere*.

Cuvintele-realități pot fi clasificate în trei categorii majore: geografice, etnografice și sociopolitice, fiecare cu subcategorii specifice. Cuvintele-realități geografice descriu elemente ale peisajului și localitățile din roman *(dumbravă, Ozana, satul Humulești)*. Cele etnografice reflectă aspecte ale vieții cotidiene, cum ar fi: mâncăruri tradiționale *(mămăligă, găluște)*, vestimentație *(opincă, ițari)*, obiecte de uz casnic *(vatră, cuptor, știubei)*, sărbători *(Boboteaza, Buna Vestire, Florii)* etc. În categoria sociopolitică se regăsesc lexeme care descriu organizarea socială și viața comunitară *(vornic, răzeș, ceată)*.

O analiză detaliată a utilizării acestor lexeme în proza biografică *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă relevă o frecvență mare a cuvintelor-realități etnografice (249 de exemple), urmate de cele geografice (78 de exemple) și sociopolitice (30 de exemple). Studiul evidențiază modul în care Ion Creangă utilizează aceste lexeme pentru a reda lumea copilăriei și a sublinia contextul cultural, social și geografic al operei.

PROCEDEELE DE FORMARE A CUVINTELOR-REALITĂȚI

Vorbind despre structura cuvintelor-realități, este de menționat faptul că specialiștii din domeniu nu dau un răspuns clar. Spre exemplu, potrivit lingvistei M. Vaisburd, conceptul de cuvânt-realitate poate fi exprimat prin cuvinte simple, sintagme, propoziții, abrevieri [1]. Mulți lingviști vorbesc despre *cuvinte* (L. Neliubin [2, p. 178], Z. Proșina [3, p. 116], M.Ț. Andreici [4, p. 77], ș.a.), adăugând uneori *sintagme* (D. Robinson [5, p. 171], E.V. Tănase [6], D. Gheltofan [7, p. 121], I.K. Nagy [8, p. 206], S. Jakimovska [9, p. 54] ș.a.).

În opinia lui S. Vlahov și S. Florin, cuvintele-realități sunt doar cuvinte, iar adăugând în ghilimele și „sintagme”, înseamnă că aceste sintagme sunt nominale. Prin sintagme nominale, ei înțeleg combinațiile de cuvinte care din punct de vedere semantic sunt egale cu un cuvânt [10, p. 19].

Analizând cuvintele-realități din lucrările lui N. Gogol, precum și colecția de lucrări ale scriitorului japonez I. Kavabata, S. Vlahov și S. Florin ajung la concluzia că acestea sunt substantive în majoritatea cazurilor. Ei mai adaugă că nu există cuvinte-realități care să fie substantive verbale. Acest lucru se explică prin faptul că cuvintele-realități denumesc obiecte, și nu acțiuni [10, p. 21].

Urmând exemplul autorilor S. Vlahov și S. Florin, în continuare ne propunem să studiem structura cuvintelor-realități în baza corpusului selectat din proza biografică *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă [11], și anume să determinăm cărei părți de vorbire aparțin acestea și, bineînțeles, posibilitățile de formare a cuvintelor. Cuvintele-realități ce alcătuiesc corpusul selectat se împart în două categorii după criteriul complexității formale:

1) cuvinte simple (monomembre);

2) unități sintagmatice (numite și sintagme).

Cercetarea efectuată din perspectivă morfologică ne-a permis să observăm că lexemele monomembre sunt substantive ca parte de vorbire. Predominanța acestora poate fi explicată prin funcția esențialmente denominativă a cuvintelor-realități. Substantivul este o parte de vorbire autosemantică, care contribuie la îmbogățirea lexicului prin crearea numeroaselor unități sintagmatice nominale. Analizând corpusul de exemple, am observat că majoritatea cuvintelor-realități simple sunt alcătuite din rădăcină, fiind lipsite de afixe *(moron, dâmb,* șleah*, Iași, Siret, suman, cojoc etc.)*.

Printre procedeele productive de formare a cuvintelor-realități enumerăm: derivarea și compunerea sintagmatică. ***Derivarea*** constituie un procedeu de formare a substantivelor prin adăugarea prefixelor și a sufixelor la cuvântul de bază. Există patru tipuri de derivări: 1) derivarea cu sufixe, 2) derivarea cu prefixe, 3) derivarea cu prefixe și sufixe (numită și derivare parasintetică), 4) derivarea regresivă (crearea unor cuvinte noi prin suprimarea afixelor [12, p. 58]. În limba română, derivarea cu sufixe este mult mai frecventă decât cea cu prefixe [13, p. 20].

Derivarea este un procedeu important, deoarece permite crearea unor substantive noi de la cele existente, a unor cuvinte care au o anumită semnificație sau conotație, precum și a formelor gramaticale diverse ale aceluiași cuvânt, făcând limba mai expresivă și nuanțată. Totuși, la nivelul corpusului studiat, reperăm un număr modest de cuvinte-realități formate prin acest procedeu.

În proza biografică *Amintiri din copilărie* am identificat doar cuvinte-realități formate prin derivarea cu sufixe. Sufixarea este un procedeu de formare a substantivelor prin atașarea la cuvântul de bază a unui sufix lexical [12, p. 58].

Derivatele substantivale formate cu ajutorul sufixelor pot fi grupate astfel:

1) nume de persoană: a) denumesc agentul acțiunii potrivit funcției, profesiei, activității etc. și sunt formate cu sufixele *-ar (cojocar, lingurar, crâșmar, strungar, plugar, isonar, coropcar, lăutar, scripcar), -nic (lainic), -tor (prășitor), -ean (oștean)*; b) denumesc per-

soana conform apartenenței locale și sunt formate cu sufixele *-ean (humuleștean), -an (mocan, jidan)*;

2) nume de obiecte: -er/-ar *(lăicer, genuncher, ițari)*, -ei *(știubei)*, -iță *(ocniță)*;

3) diminutivitate (exprimă o notă afectivă și/sau ideea de micime a obiectului): *-uță (albiuță), -el (cofăiel), -uca (Smărănduca), -ică (Davidică), -iță (bădiță)*;

4) augmentativitate (exprimă un sens depreciativ și/sau ideea de mărime excesivă a obiectului): *-an (țopârlan, moglan, coblizan), -os (chiolhănos)*;

5) denumiri de acțiuni (sau rezultatele acțiunilor): *-ie (conocărie);*

6) denumiri de activități: *-itură (Țiitură), -ească (tăbăcărească), -ătoare (șezătoare)*;

7) formații moționale (denumesc o ființă de sex opus față de cea indicată prin cuvântul de bază): *-easă (cojocărească, jupânească), -iță (crâșmăriță).*

Compunerea sintagmatică reprezintă un alt procedeu morfologic de formare a cuvintelor-realități. Potrivit D. Macovei, sintagmele constituie unități stabile formate din două sau mai multe lexeme, având un sens unitar. Acestea denumesc o singură noțiune, acțiune, un singur concept sau fenomen [14, p. 151].

În urma analizei sintagmelor excerptate din sursele de texte literare, am remarcat următoarele modele de sintagme din punctul de vedere al numărului de elemente constitutive:

- sintagme bimembre – cuvinte-realități alcătuite din două elemente;
- sintagme trimembre – cuvinte-realități alcătuite din trei elemente;
- sintagme tetramembre – cuvinte-realități alcătuite din patru elemente;
- sintagme polimembre (numite și plurimembre) – cuvinte-realități alcătuite din mai mult de patru elemente.

Sintagme bimembre. În opera *Amintiri din copilărie* am identificat următoarele formule de construcții:

S1 (propriu, N.) + S2 (propriu, N.): *Sfântul Dumitru*, *Sfântul Vasile*, *Sânt Ilie*, *Baba Dochia*, *Vasile Bordeianu*, *Vasile Roibu*, *David Creangă*, *Nicolai Nanu*, *Alecu Baloș*, *Ciubuc Clopotarul*, *Gheorghe Trăsnea*, *Filaret Scriban*, *Zaharia Simionescu*, *Luca Moșneagu*, *Ion Torcălău*, *Mănăstirea Secul*, *Mănăstirea Agapia*, *Mănăstirea Văraticul, Pătru-Vodă, „Sfântul Nicolai”*, *Sfântul Foca, Ghica-vodă;*

S1 (propriu, N.) + S2 (propriu, G., articol enclitic -*lui* /-*i*): *Munții Neamțului, Dealul Omului*, *Pârâul Cârjei*, *Podu-Leloaiei*, *Mănăstirea Neamțului*, *Cetatea Neamțului, Sâmbăta Paștelui*, *Petre Todosiicăi*, *Vasile-Aniței*, *Măriuca Săvucului*, *Miezul-Păresii;*

S1 (propriu, N.) + S2 (comun, G., articol enclitic -*lui* /-*i*): *Vatra satului, Smărăndița popii;*

S1 (propriu, N.) + S2 (comun, N.): *Auraș păcuraș, Mihai lăutarul;*

S1 (propriu, N.) + articol proclitic (*lui*) + S2 (propriu, N.): *Piatra lui Iepure, Sâmbăta lui Lazăr, Rusca lui Valică, Măriuca lui Onofrei, Zaharia lui Gâtlan;*

S1 (propriu, N.) + articol posesiv genitival (*a*) + S2 (propriu, G.): *Toader a Catincăi*, Ștefan a Petrei;

S1 (comun, N.) + S2 (propriu, N.): *satul Humulești, satul Boiștea, satul Ghindăoanii, satul Blebea, satul Filioara, satul Bălțătești, satul Ceahlăiești, satul Topolița, satul Ocea, mahalaua Pometea, mahalaua Țuțuieni, mahalaua Condreni, ulița Rădășenii, ulița Buciumenii, moș Bodrângă, părintele Ioan, dascălul Iordache, moș Dediu, popa Oșlobanu, moș Chiorpec, mătușa Mărioara, privighetorul Parvu, starețul Nionil, popa Buligă, popa Neculai, părintele Chirilaș, părintele Dumitru, rohatca Păcurari;*

S1 (comun, N.) + S2 (propriu, G., articol enclitic -*lui* /-*i*): *podul Cărăgiței;*

S (propriu, N.) + Adj.: *Plaiul Bătrân, Valea-Seacă, Târgul-Frumos, Vinerea Seacă, Duminica Mare, Cogeasca Veche, „Calul Bălan”;*

S (comun, N.) + Adj.: *hrincă* înghețată, *baba-oarba;*

Adj. + S (propriu, N.): *Buna Vestire;*

S (comun, N.) + Adj. pronominal posesiv: *măria-ta;*

S (propriu, N.) + Numeral (ordinal): *Învierea a doua;*

Vb. + S (comun, N.): *pierde-vară.*

Este de remarcat faptul că formula de construcție cea mai prolifică este alcătuită după modelul S1 + S2. Acest lucru poate fi explicat prin faptul că un număr mare de unități sintagmatice sunt formate din substantive proprii, care sunt utilizate pentru a face referire la anumite nume de persoane sau denumiri de locuri și obiecte, cum ar fi: *David Creangă*, *Târgul-Frumos ș.a.*

Sintagme trimembre. În opera crengiană s-au reliefat următoarele modele:

S1 (N.) + Prep. + S2 (N.): *Podul de la Timișești, turte cu julfă, Schimbarea la față;*

S1 (N.) + S2 (N./G.) + S3 (N.): *părintele Isaia Duhu, bădița Vasile tântul, biserica Sfântului Nicolai, biserica Sfântului Lazăr, dascălul Simeon Fosa, moș Vasile Țandură;*

S1 (N.) + Adj. pronominal posesiv + S2 (N.): *soră-ta Ioana*, *soră-mea Catrina;*

S1 (N.) + Pron. posesiv + S2 (N.): *Nic-a lui Costache, Chiriac al lui Goian;*

S1 (N.) + S2 (N.) + articol posesiv genitival (*a*) + S3 (G.): *vornicul Nic-a Petricăi, dascălul Vasile a Vasilcăi, bădița Vasile a Ilioaei;*

S1 (N.) + articol proclitic (*lui*) + S2 (N.) + Adj.: *Ioana lui Grigoraş Roşu;*

S1 (N.) + S2 (N.) + Adj.: *Sânta Maria Mare;*

Prep. + S1 (comun, N.) + S2 (comun, G.): *Ca la uşa cortului.*

Aşadar, în cazul unităţilor sintagmatice trimembre, cele mai productive construcţii sunt cele nominale care conţin sau nu prepoziţii.

Sintagme tetramembre. Am identificat următoarele formule de construcţii:

S1 (comun, N.) + S2 (propriu, N.) + articol proclitic (*lui*) + S3 (comun, N.) + S4 (propriu, N.): *mătuşa Măriuca lui moş Andrei, mătuşa Anghiliţa lui moş Chiriac;*

S1 (comun, N.) + S2 (comun, G.) + Conj. + S3 (comun, N.): *săptămâna hârţii sau cârneleagă;*

S1 (propriu, N.) + Pron. posesiv + S2 (propriu, N.) + articol posesiv genitival (*a*) + S3 (propriu, G.): *Nic-a lui Ştefan a Petrei, Nic-a lui Constantin a Cosmei;*

S1 (propriu, N.) + S2 (comun, N.) + Prep. + S3 (propriu, N.): *Mihai scripcarul din Humuleşti;*

S1 (propriu, N.) + Pron. posesiv + S2 (propriu, N.) + S3 (propriu, G.): *Grigore a lui Petre Lucăi;*

S1 (N.) + Adj. pronominal posesiv + S2 (propriu, N.) + S3 (propriu, N.): *văru-meu Ion Mogorogea.*

Observăm că sintagmele tetramembre sunt mai puţin productive în comparaţie cu cele bimembre şi trimembre.

Sintagme polimembre. În proza biografică *Amintiri din copilărie* am reperat şi sintagme care depăşesc patru elemente, cum ar fi:

S1 (propriu, N.) + S2 (comun, G.) + S3 (comun, N.) + S4 (propriu, N.) + S5 (propriu, N.): *Tăierea capului sf. Ioan Botezătorul;*

S1 (comun, N.) + S2 (propriu, N.) + S3 (comun, N.) + Prep. + S4 (comun, N.): *sfânta Nastasia izbăvitoare de otravă;*

S1 (comun, N.) + Prep. + Pron. + Adj. + Prep. + S2 (comun, N.): *colaci de cei unşi cu miere.*

În corpusul selectat, sintagmele polimembre sunt puţin numeroase. Aceasta se poate datora faptului că autorul textului a utilizat un stil de scriere care favorizează sintagmele mai scurte. Unii autori preferă un limbaj concis şi direct, ceea ce ar putea duce la o frecvenţă redusă a sintagmelor lungi.

Genul sau tonalitatea textului ar putea juca, de asemenea, un rol. Spre exemplu, *Amintiri din copilărie* este o proză memorialistică ce reflectează asupra folclorului şi a amintirilor din copilărie şi care nu neapărat necesită unităţi sintagmatice complexe sau lungi.

În urma studiului realizat pe baza corpusului selectat, am efectuat clasificarea structurală a cuvintelor-realităţi în opera *Amintiri din copilărie* (Figura 1) după cum urmează:

Din cele 357 de cuvinte-realităţi analizate, cele mai frecvente s-au dovedit a fi lexemele simple (în număr de 239), fiind urmate de unităţile sintagmatice (în număr de 118). Unităţile sintagmatice sunt grupate în patru subcategorii. Observăm că cel mai numeros grup este reprezentat de unităţile sintagmatice bimembre, acestea fiind urmate de cele trimembre şi tetramembre şi, în final, de cele polimembre. Din exemplele citate rezultă că modelul S1 + S2 constituie cea mai productivă unitate sintagmatică bimembră, iar structura S1 + S2 + S3 înregistrează cea mai înaltă productivitate printre polisinapsiile studiate.

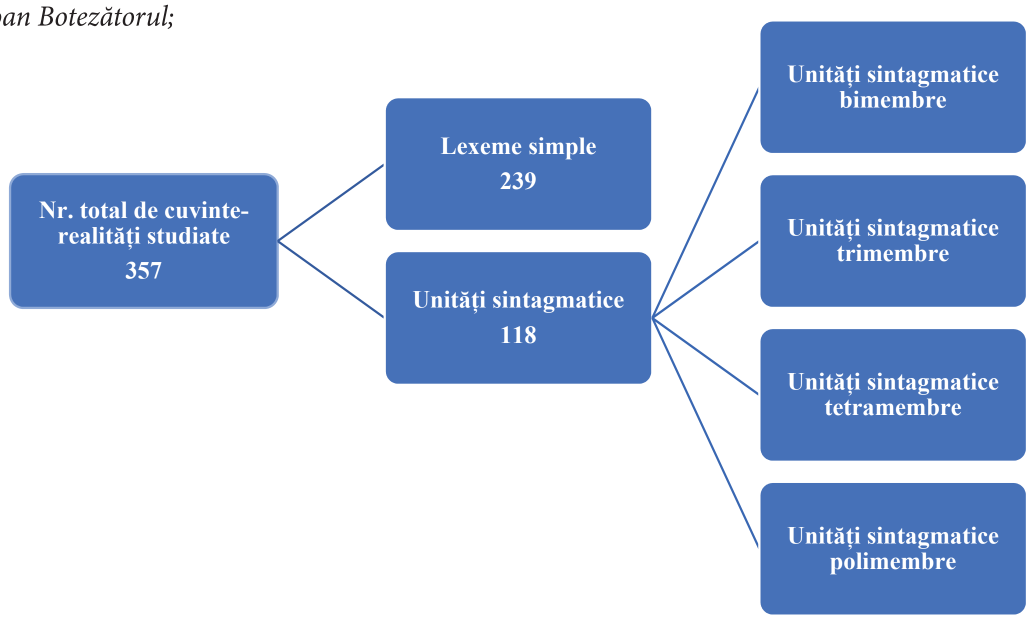


Figura 1. Clasificarea structurală a cuvintelor-realităţi în opera *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă.
Sursa: Elaborat de autor.

STRATEGIILE DE TRADUCERE A CUVINTELOR-REALITĂȚI

Examinând minuțios diverse taxonomii elaborate de lingviști, am decis să adoptăm taxonomia propusă de lingvista R. Leppihalme [15] pentru realizarea analizei unui corpus de 1.057 de exemple selectate. Alegerea acestei taxonomii se justifică prin structura sa clară și sistematică, care facilitează clasificarea strategiilor de traducere, ceea ce ne-a ajutat la analiza eficientă și riguroasă a corpusului de exemple. De asemenea, taxonomia propusă de R. Leppihalme este susținută de o fundamentare teoretică solidă și se bazează pe cercetări și studii relevante din domeniul traductologiei.

În continuare, oferim câteva exemple excerptate din opera *Amintiri din copilărie* [11] (text-sursă – TS), prezentând modul în care strategiile de traducere sunt aplicate în două traduceri ale acestei proze: *Memories of My Boyhood* de A. Cartianu și R.C. Johnston [16] (TȚ1) și *Recollections from Childhood* de A.L. Lloyd [17] (TȚ2). Aceste exemple ilustrează modul în care fiecare strategie din taxonomia R. Leppihalme este aplicată în procesul de traducere și relevanța alegerii acestei taxonomii pentru analiza noastră:

1. **Transferul direct** este o soluție potrivită în cazul toponimelor. Acestea pot avea echivalente recunoscute pe plan internațional (Dunărea → Danube) sau pot fi împrumutate în textul-țintă (Hălăuca → Hălăuca), optând, astfel, pentru conservarea specificului cultural al textului-sursă.

TS: Dunărea [11, p. 234]
[...] să le înece-n ***Dunărea*** măreață!

TȚ1: Danube [16]
[…] to drown them in the stately ***Danube****.*

TS: Hălăuca [11, p. 172]
Și atât era de cuprins, de s-au umplut munții: ***Hălăuca****, Piatra lui Iepure [...].*

TȚ1: Hălăuca [16]
[…] his sheepfolds and herds of cattle spread over mountain after mountain: ***Hălăuca****, Iepure's Crag […].*

2. **Calcul** păstrează structura și sensul literal al sintagmei, adaptând-o la normele lingvistice ale limbii engleze, fără a încărca textul cu detalii sau note explicative.

TS: Dealul Omului [11, p. 172]
[...] unde era mai mult așezarea lui Ciubuc, se cheamă Dealul Omului.

TȚ1: Man's Hill [16]
[…] *where Ciubuc was usually to be found, is called Man's Hill.*

3. **Adăugirea** sub formă de notă de subsol este o alegere optimă pentru traducerea cuvântului-realitate, reușind să mențină autenticitatea culturală a textului-sursă și să asigure claritatea. De asemenea, această strategie nu întrerupe fluxul narativ, oferind informația suplimentară doar celor interesați și evită încărcarea textului principal.

TS: opincă [11, p. 174]
Opinca*-i bună, săraca!*

TȚ2: opinci [17, p. 34]
The poor old ***opinci**** *are best every time!*
**Opinci: Home-made peasant shoes, in the style of moccasins.*

4. **Adaptarea culturală** reprezintă o strategie care asigură echilibrul între păstrarea esenței culturale a textului-sursă și accesibilitatea pentru publicul-țintă, prioritizând cultura-țintă.

TS: dumbravă [11, p. 233]
Pentru fiecare fântână, pârâu, vâlcică, ***dumbravă*** *și alte locuri drăgălașe ce lăsam în urmă-ne [...].*

TȚ2: wood [17, p. 121]
For each spring, each brook, each dear little valley and ***wood*** *we left behind […].*

5. **Termenul supraordonat** reflectă o alegere traductologică menită să simplifice și să generalizeze lexemul pentru a facilita înțelegerea de către publicul-țintă. Această strategie demonstrează o orientare spre funcționalitate și comprehensibilitate, sacrificând o parte din specificul cultural al textului-sursă pentru a evita posibilele ambiguități sau obstacole în înțelegere.

TS: desagă [11, p. 174]
Și până a vorbit aceste, eram și învelit într-o sarică ghițoasă de Cașina, băgat într-o ***desagă*** *pe cal, purces pe drum, și hai la Pipirig.*

TȚ1: bag [16]
In the time it took to say this I found myself already wrapped up in a fluffy shepherd's coat from Casina, crammed into a ***bag*** *on horseback, on and away to Pipirig.*

6. **Explicitarea** implică adăugarea unei informații în cadrul textului *(the town of)* pentru a crește nivelul de comprehensibilitate. Această strategie ajută la păstrarea coerenței și fluidității în traducere, evitând ambiguitatea care ar putea apărea în cazul în care publicul-țintă nu este familiarizat cu cultura specifică a textului-sursă.

TS: Iași [11, p. 235]
Iar, mai ales, pe la asfințitul soarelui, tocmai când intram în ***Iași*** *[…].*

TȚ1: the town of Jassy [16]

And particularly about sundown, as we were just entering ***the town of Jassy*** *[…].*

7. **Omisiunea** este o strategie eficientă în cazul în care traducătorii aleg să simplifice fraza pentru a se concentra pe mesajul principal al textului. În exemplul de mai jos, omisiunea antroponimului *Nică* nu afectează semnificativ înțelesul general al propoziției și păstrează intenția de a exprima o stare interioară a naratorului.

TS: Nică [11, p. 164]

„Ce-i de făcut, măi ***Nică?"*** *îmi zic eu în mine.*

TȚ1: -- [16]

"What's to be done about it?" I kept asking myself.

Analiza traducerii cuvintelor-realități geografice, etnografice și sociopolitice din opera lui Ion Creangă *Amintiri din copilărie* a relevat preferința traducătorilor pentru anumite strategii de traducere, în funcție de tipologia cuvintelor-realități analizate. În cazul cuvintelor-realități geografice, transferul direct a fost strategia predominant utilizată atât în traducerea realizată de A. Cartianu și R.C. Johnston (TȚ1), cât și în cea a lui A.L. Lloyd (TȚ2), cu un procentaj de 67,94% și 70,51%, respectiv. Pentru cuvintele-realități etnografice, traducătorii au recurs frecvent la adaptarea culturală, o alegere comună în ambele traduceri (36,54% în TȚ1 și 32,53% în TȚ2), dar au aplicat și transferul direct, adesea în combinație cu alte strategii, pentru a păstra autenticitatea textului sursă. Similar, în traducerea cuvintelor-realități sociopolitice, adaptarea culturală a fost folosită frecvent (46,66% în TȚ1 și 36,66% în TȚ2), deși au fost prezente și alte strategii, precum utilizarea termenului supraordonat sau a combinațiilor de strategii.

CONCLUZII

Analiza corpusului din opera *Amintiri din copilărie* de Ion Creangă ne permite să observăm că exprimarea conceptului de cuvânt-realitate se realizează prin lexeme simple și unități sintagmatice care au la baza formării lor compunerea sintagmatică. Sintagmele înregistrează cele mai diverse formule de construcții: de la sintagme bimembre până la sintagme polimembre, alcătuite din cuvinte aparținând diferitor părți de vorbire.

În ansamblu, traducătorii au adoptat o orientare puternică către cultura-țintă, demonstrată prin folosirea adaptării culturale, dar au reținut și elemente specifice culturii-sursă prin transferul direct, menținând astfel caracterul distinctiv al textului original și atrăgând interesul receptorilor față de cultura românească. Deși traducerea cuvintelor-realități implică provocări, traducătorii au reușit să conserve esența și atmosfera operei lui I. Creangă, echilibrând adaptarea la cultura-țintă cu fidelitatea față de cultura-sursă.

BIBLIOGRAFIE

1. Vaysburd, M. Realii kak element stranovedeniya. In: Russkiy yazyk za rubezhom. Moskva: Otraslevye vedomosti, nr. 3, 1972, 98-100.
2. Nelyubin, L. Tolkovyy Perevodovedcheskiy Slovar'. Moskva: Flinta+Nauka, 2003. 320 s.
3. Proshina, Z. Theory of Translation (English and Russian). Vladivostok: Far Eastern University Press, 2008. 278 p.
4. Andreici, M.Ț. Modalități de translatare a termenilor-realia. În: Studii de știință și cultură. Arad: Vasile Goldiș University Press, nr. 2, 2018, 77-81.
5. Robinson, D. Becoming a Translator: An Introduction to the Theory and Practice of Translation. London: Routledge, 1997. 230 p.
6. Tănase, E.V. Realia in Subtitling. In: Professional Communication and Translation Studies. Timișoara: Politehnica University of Timișoara, no. 11, 2018, 98-104.
7. Gheltofan, D. Cuvinte-realia rusești și corespondențele lor românești: schița unui dicționar. În: Philologica Jassyensia. Iași: Tracus Arte, nr. 2 (32), 2020, 121-132.
8. Nagy, I. K. Introducere în traductologie sau noțiuni și concepte fundamentale în teoria și practica traducerii. Cluj-Napoca: Scientia, 2020. 376 p.
9. Jakimovska, S. Macedonian Nation in Translation: Translating Macedonian Realia into "Big Cultures". In: Harmon L., Osuchowska D. (editors) National Identity in Translation. Berlin: Peter Lang. 2019, 53-66.
10. Vlakhov, S., Florin, S. Neperevodimoe v perevode. Moskva: Mezhdunarodnye otnosheniya, 1980. 342 s.
11. Creangă, I. Amintiri din copilărie. București/Chișinău: Internațional, 2002. 308 p.
12. Bărbuță, I., Constantinovici, E. Morfologia limbii române. Chișinău: Universitatea Academiei de Științe a Moldovei, 2015. 209 p.
13. Leu Hanganu, V. Diminutivele în limba română actuală vorbită: aspecte lexicale, pragmatice și sociolingvistice. București: Editura Universității din București, 2021. 234 p.
14. Macovei, D. Particularități lexico-funcționale ale sintagmelor terminologice din metalimbajul ecologiei. În: Caietele Sextil Pușcariu. Cluj-Napoca: Institutul de Lingvistică și Istorie Literară „Sextil Pușcariu", 2019, 151-157.
15. Leppihalme, R. Translation strategies for realia. In: Mission, Vision, Strategies, and Values: A Celebration of Translator Training and Translation Studies in Kouvola. Helsinki: Helsinki University Press, 2001, 139-148.
16. Creangă, I. Memories of My Boyhood, Stories and Tales. Translated by A. Cartianu and R.C. Johnston. Bucharest: Minerva Publishing House, 1978, [online] http://www.tkinter.smig.net/Romania/Creanga/index.htm (consultat: 10.VI.2020).
17. Creangă, I. Recollections from Childhood. Translated by Lloyd A.L. London: Lawrence and Wishart, 1956. 124 p.

DIRIJORUL CONSTANTIN PIGROV (1876–1962) ȘI ROLUL SĂU ÎN AFIRMAREA CAPELEI CORALE ACADEMICE *DOINA*

CZU: 784.087.68.071.2(478)
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.18

Doctorandă **Natalia BLÎNDU**
E-mail: nataliacons1290@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4943-1587
Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

CONDUCTER CONSTANTIN PIGROV (1876–1962) AND HIS ROLE IN THE FORMATION *DOINA* ACADEMIC CHORAL CHAPEL

Summary. Constantin Pigrov played a crucial role in the development and education of the first generations of choristers within the *Doina* Choral Chapel, becoming one of the most important conductors in the history of this ensemble. His methodological principles focused on intonational precision, voice development, and the musical ear training of the singers. His work as conductor of the *Doina* Choral Ensemble was based on talent selection, the formation of a diverse repertoire, and the continuous technical training of the performers. His methodology was materialized in the monograph *Choral Leadership* (1964), which influenced conducting and pedagogical activities in Odessa and throughout the USSR. His work had a significant impact on professional choral culture and was recognized as a model for training choral conductors.

Keywords: choral art, *Doina* Choral Chapel, choral conducting, Constantin Pigrov, methodology, conductor, music education.

Rezumat. Constantin Pigrov a avut un rol esențial în dezvoltarea și educarea primelor generații de coriști din cadrul Capelei Corale *Doina*, devenind unul dintre cei mai importanți dirijori din istoria acestui colectiv. Principiile sale metodologice s-au concentrat pe precizia intonativă, dezvoltarea vocii și educația auzului muzical al cântăreților, iar activitatea de dirijor al Capelei Corale *Doina* s-a bazat pe selectarea talentelor, formarea unui repertoriu divers și pregătirea tehnică continuă a cântăreților. Metodologia elaborată s-a concretizat în monografia *Conducerea colectivului coral* (1964), influențând activitatea dirijorală și pedagogică din Odessa și din întreaga URSS. Activitatea sa a avut un impact semnificativ asupra culturii corale profesionale și a fost recunoscută ca un model de urmat în formarea dirijorilor de cor.

Cuvinte-cheie: arta corală, Capela Corală *Doina*, conducerea corului, Constantin Pigrov, metodologie, dirijor, învățământul muzical.

INTRODUCERE

Capela Corală *Doina* a fost condusă de-a lungul anilor de personalități remarcabile ale artei corale naționale și de nivel internațional: dirijorii Constantin Pigrov (1930–1939), David Gherșfeld (1940–1944), Moisei Kononenko (1949–1957), Mihail Brezdeniuc (1957–1958), Vladimir Minin (1958–1963), Veronica Garștea (1963–2012), iar din 2013 până în prezent de Ilona Stepan [1, p. 10].

Rolul esențial în formarea potențialului artistic al Capelei i se atribuie lui Constantin Pigrov, primul dirijor al tânărului colectiv coral, dascăl și formator al primei generații de coriști și autorul tratatului fundamental în arta interpretării corale *Rukovodstvo khorom* (Conducerea colectivului coral). Editată în anul 1964 sub redacția lui Klavdiy Ptitsa[1], această monografie relevă un sistem de principii metodologice și pedagogice în conducerea și educația profesională a colectivului coral, la fel și în ghidarea activității maeștrilor de cor.

În studiul de față va fi abordat rolul activității artistice a lui Constantin Pigrov în formarea principiilor metodologice de lucru cu Capela Corală *Doina* și în educația artiștilor de cor în primul deceniu de la întemeierea colectivului.

FORMAREA PROFESIONALĂ

Traseul educaţional al lui Constantin Pigrov (1876–1962) a început din fragedă copilărie, la 6-7 ani el fiind deja preocupat de cântul coral în calitate de cântăreț bisericesc în satul natal din regiunea Stavropol[2]. Din anul

[1] Ptitsa Klavdiy (1911–1983) – dirijor de cor, maestru de cor, profesor, Artist al Poporului din URSS.

[2] În satul kalmâc Malaya Djalga din gubernia Stavropol, unde trăia familia Pigrov, corul bisericii locale a fost condus de un dirijor autodidact D. Sliusar. C. Pigrov mărturisea că „sub conducerea lui, un cor mare, de vreo 40 de oameni, interpreta cântări bisericești simple *a cappella*, uneori încercând să prezinte partituri de D. Bortneanski. Bortneanski

1885, C. Pigrov studiază la Școala Duhovnicească din orașul Stavropol și, în continuare, la Seminarul Teologic. Este preocupat preponderent de disciplinele muzical-teoretice și cântul coral, pe care le aplica în practică în calitate de cântăreț în corul bisericesc orășenesc și, ulterior, regent (dirijor de cor bisericesc) al corului Seminarului. În acea perioadă, corurile seminarelor teologice din orașele provinciale se remarcau printr-o cultură interpretativă aleasă. Formate din cântăreți-seminariști cu voci puternice și cu pregătire muzicală, acestea aveau un repertoriu vast, fără a se limita doar la muzică religioasă. Concertele corului Seminarului, deseori, înfrumusețau viața artistică a orașului.

Etapa crucială în formarea dirijorului C. Pigrov, care l-a marcat și i-a fundamentat bazele teoretice profesionale, a început în anul 1898 în cadrul Capelei Curții Imperiale de la Sankt-Petersburg[3], unul dintre centrele de formare a dirijorilor de cor profesioniști în acea vreme. Nivelul studiilor a fost unul foarte înalt, disciplinele de specialitate fiind predate de profesori de la Conservator și muzicieni de excepție.

Tradițiile componistice în domeniul cântului bisericesc, inițiate de compozitorii D. Bortneanski și A. Lvov și continuate de alți directori ai Capelei Imperiale din Sankt-Petersburg au influențat dezvoltarea parcursului interpretativ și didactic din cadrul instituției. Potrivit muzicologului I. Gardner, preocupările acestora se axau pe ridicarea nivelului de educație muzicală generală a cântăreților, organizarea cursurilor de instruire a dirijorilor de cor nu doar dintre membrii Capelei, ci și a corurilor militare, precum și a corurilor arhierești din diferite localități ale Rusiei, pentru ca în fruntea acestora să stea oameni cu pregătire muzicală [3, p. 291]. Tendințele și tradițiile învățământului sistematic al cântării bisericești și instruirii stricte a dirijorilor de cor din bisericile ruse au fost dezvoltate și avansate de către directorii succesori, astfel încât către sfârșitul secolului XIX – începutul secolului XX, Capela Imperială promova formarea dirijorilor de cor, atenția principală fiind concentrată pe latura pur muzicală. Capela pregătea nu doar regenți pentru corurile bisericești, ci și profesori de cânt coral pentru diferite instituții de învățământ și dirijori de coruri care interpretau muzică corală seculară. I. Gardner subliniază pregătirea general-muzicală excelentă a absolvenților claselor de dascăli ai Capelei, accentul principal în formarea regentului fiind pus pe aspectele muzicale, cum ar fi tehnica dirijorală și cunoștințele teoretice, în detrimentul specificului liturgic al cântului bisericesc [4 p. 410]. Conducătorii capelei nu aveau legături directe cu sfera religioasă, fiind specializați în muzica corală profesională laică. În timpul studiilor lui C. Pigrov, director al instituției a fost remarcabilul compozitor rus A. Arenski, iar profesori – A. Liadov (armonie și contrapunct), I. Vișnevski, N. Sokolov ș.a.

După absolvirea Capelei Imperiale în anul 1901, C. Pigrov a început activitatea dirijorală profesionistă îmbinată cu munca pedagogică în instituții de învățământ general. O adevărată provocare pentru tânărul specialist a fost afirmarea sa ca dirijor și și de maestru în corurile bisericești. Găsind la prima sa destinație profesională (orașul Rostov-pe-Don) „un cor format din voci masculine minunate și băieți-cântăreți buni și experimentați" [2, p. 7], dirijorul a început cu mare entuziasm să insufle colectivului tehnici de interpretare corală pentru a depăși dificultățile de ansamblu. Munca intensă a fost depusă pentru a fuziona grupurile corale la unisonul perfect în momentele dublărilor de voci. Coerența intonativă a devenit baza realizărilor tehnice ale corului. Pentru o educație muzicală mai bună a băieților cântăreți, dirijorul le oferea și lecții de vioară. O altă preocupare a sa a fost introducerea în repertoriul corului bisericesc a noilor compoziții cu un grad înalt de complexitate interpretativă și abordare stilistică inovativă, semnate de compozitorii N. Rimski-Korsakov, P. Ceaikovski, A. Grecianinov, M. Ippolitov-Ivanov, A. Kastalski, S. Rahmaninov. Sub conducerea lui C. Pigrov, corul bisericesc nu doar asigura desfășurarea serviciilor divine, dar și evolua în fața publicului larg în cadrul evenimentelor educaționale și culturale ale regiunii.

CONTURAREA PRINCIPIILOR METODOLOGICE DE LUCRU CU UN COLECTIV CORAL

Activitatea variată și fructuoasă în domeniul cântului coral a lui C. Pigrov la Rostov-pe-Don a fost prima etapă a școlii de viață și practică, punând bazele metodei sale dirijorale. În curând, dirijorul se mută la Stavropol. Plecat să studieze la Sankt-Petersburg pe când era maestru de cor începător, se întoarce în orașul natal în calitate de dirijor profesionist înarmat cu cunoștințe teoretice profunde, cu experiență practică, cu o înțelegere clară a provocărilor cu care se confruntă muzicianul având misiune didactică și dirijorală. În acest moment, principiile sale metodologice și pedagogice pentru conducerea și educația profesională a unui cor prindeau deja contur, fiind dezvoltate, ulterior, într-un sistem bine determinat și prezentate în autobiografia sa[4] și în monografia *Rukovodstvo khorom*

era prea dificil pentru ei, dar așa-numita cântare simplă era interpretată sonor, sincer și chiar impresionant" [2, p. 4].

[3] Abilitățile remarcabile ale lui C. Pigrov i-au permis să termine cu succes cursul de cinci ani în doar trei ani.

[4] Autobiografia dirijorului C. Pigrov nu a fost editată.

(*Conducerea colectivului coral*). Așadar, reperele principale ale metodei sale sunt, citām:

„1) precizia intonativă este piatra de temelie pe care se bazează arta cântului coral;

2) dezvoltarea continuă a vocii cântărețului prin antrenamentul sistematic al emisiei unui sunet cultivat, folosind respirația adecvată;

3) antrenarea mobilității și flexibilității vocii în baza exemplelor din literatura corală;

4) tehnica avansată de pronunțare a textului în diferite ritmuri și tempouri;

5) educarea auzului cântăreților prin depășirea dificultăților armonice și polifonice;

6) cultivarea gustului artistic al coriștilor prin audierea exemplelor excelente de interpretare"[5] [2, p. 9].

În anul 1914, C. Pigrov s-a mutat la Odessa, centrul cultural cu o viață muzicală intensă. În acest moment, el devenise deja cunoscut ca unul dintre cei mai buni dirijori și profesori de cor din Rusia. De acest oraș este legată toată activitatea dirijorală și pedagogică prodigioasă a muzicianului, a cărui talent și activitate publică se dezvoltă din plin. În primii ani ai vieții sale în Odessa, Pigrov și-a dedicat timpul și energia activităților muzical-educaționale, lărgind totodată sfera de aplicare a aptitudinilor dirijorale dincolo de cântul bisericesc. Munca lui s-a concentrat pe gimnaziile de femei. Corurile gimnaziale ale lui C. Pigrov devin o adevărată podoabă a vieții culturale din Odessa prin interpretarea expresivă și impresionantă.

Un loc deosebit în cariera lui C. Pigrov ocupă activitatea în cadrul instituțiilor de învățământ general și în colectivele corale de amatori. Sloganul populist „arta aparține poporului", lansat de Revoluția bolșevică din octombrie 1917, s-a arătat propice artei corale care anterior n-a existat ca specialitate în conservatoare.

În anul 1920, C. Pigrov devine șef al clasei corale la Conservatorul din Odessa, îmbinând conducerea corului cu predarea unor discipline muzical-teoretice. În ciuda tuturor dificultăților, inclusiv materiale, reușește, cu o energie și perseverență imensă, să creeze la Conservator un cor mixt. Anume cu acest colectiv, obține rezultate artistice remarcabile și își perfecționează principiile metodice din punct de vedere dirijoral și didactic. În anii 1920, C. Pigrov organizează un număr impunător de concerte accesibile publicului larg. Conform noilor standarde și cerințe, în cluburile și adunările de muncitori, precum și în unitățile Armatei Roșii, răsuna muzica corală: cântece cu tematică sovietică, prelucrări de muzică populară și clasică corală rusă[6].

PRIMUL DIRIJOR AL CAPELEI CORALE *DOINA*

Datorită portofoliului diversificat cu activități și realizări în domeniul artei corale, în anul 1930, deja vestitul dirijor din Odessa a fost recomandat ca fiind cel mai experimentat maestru de cor din sudul USSR, pentru a organiza un cor de nivel național în capitala RASS Moldovenești – orașul Tiraspol. În condițiile grele, C. Pigrov a început să formeze colectivul viitoarei Capele Corale *Doina*, care avea să devină unul dintre renumitele coruri sovietice. Prin vasta sa experiență de lucru cu colectivele corale de începători și amatori, precum și prin cunoașterea posibilităților și perspectivelor de creștere artistică a cântăreților potențiali, C. Pigrov a urmat principii foarte clare pentru a obține în acest colectiv tânăr rezultate artistice semnificative:

1. *Selectarea celor mai talentați cântăreți dintre participanții manifestărilor artistice de amatori pentru formarea corului profesionist.* Cu ajutorul lui N. Nenev, asistentul său, C. Pigrov a călătorit în teren, selectând cântăreți „cu voci bune, capabili să fie instruiți în arta muzicală"[7].

1. *Crearea unui repertoriu coral național.* Pentru a pune bazele unei culturi corale profesioniste naționale, conducerea capelei a avut la dispoziție doar înregistrări de cântece populare moldovenești. La începutul anului 1931, alegând cele mai valoroase melodii populare, C. Pigrov a adus acest material folcloric brut la filiala Uniunii Compozitorilor Sovietici din Odessa. La aranjamentele corale ale melodiilor moldovenești au lucrat compozitorii N. Vilinski, S. Orfeev și L. Gurov. Pe lângă cântecele populare moldovenești, repertoriul corului a inclus piese populare rusești, ucrainene, tătărești, literatură corală originală din repertoriul compozitorilor clasici ruși și ucraineni, coruri ale compozitorilor sovietici și clasici vest-europeni.

2. *Formarea sistematică a cântăreților în arta muzicală profesionistă.* La sfârșitul anului 1931, în urma

[5] Traducerea autorului.

[6] Printre activitățile muzicale și sociale, desfășurate de C. Pigrov în anii 1920 la Odessa, menționăm organizarea și conducerea, în cadrul Societății Muzicale a lui N. Leontovici, a unui cor de amatori ce număra 200 de cântăreți, fiind „... nevoie de multă muncă pentru ca acest cor imens să cânte armonios și într-un ansamblu". Programul primului concert includea deja creații corale *a cappella* ale lui Leontovici, precum *Liodolom (Льодолом)*, *Litni toni (Літні тоні)* și altele. Concertul tânărului colectiv a avut loc într-o sală plină, creând o stare de spirit optimist și solemn atât în rândul publicului, cât și al interpreților [2, p. 12].

[7] Conform mărturiilor lui C. Pigrov, „acest lucru s-a dovedit a fi foarte dificil. Multe fete și băieți care dispuneau de potențial adecvat se temeau să intre într-o astfel de organizație, despre care nu auziseră. Am întâlnit oameni care nu călătoriseră niciodată cu trenul. Și din această masă, aproape neatinsă de cultura muzicală, a fost necesar să se găsească material pentru educarea unui viitor cor de înaltă cultură artistică" [5, p. 7].

unui concert reușit al noului colectiv în orașul Harkov, s-a luat decizia de a muta Capela din RASSM la Odessa pentru studii. „Corul a fost pregătit după programul școlilor de muzică (tip prescurtat). Au fost introduse următoarele discipline: clasa corală, solfegiul, istoria muzicii, elemente de armonie, discipline socio-politice, limba moldovenească pentru cântăreți de alte naționalități. Corul moldovenesc a studiat la Institutul de Muzică și Dramă din Odessa timp de un an. Disciplina principală în timpul cursului a fost clasa corală" [5, p. 8]. C. Pigrov a stat în fruntea acestei clase și a predat conform sistemului pe care l-a dezvoltat.

3. P*romovarea colectivului și antrenarea nivelului înalt de performanță artistică prin evoluări și activități muzicale și educaționale extinse.* Fără a avea calificarea de cor profesionist, capela a participat cu succes în anul 1932 la Olimpiada de Arte de la Moscova[8]. În aprilie 1933, după încheierea pregătirii la Odessa, corul moldovenesc a revenit la Tiraspol în calitate de cor profesionist, a i s-a acordat denumirea de Capela Corală *Doina* și a început activitatea concertistică în diferite regiuni ale Moldovei. Corul îi bucura pe muncitori în timpul campaniilor de semănat sau de recoltare, ziua, seara, noaptea și în pauzele de masă.

4. *Organizarea repetițiilor și a lucrului sistematic pentru a depăși deficiențe tehnice interpretative și a crește potențialul artistic al corului.* Practica scenică și munca asiduă a dirijorului C. Pigrov au adus *Doina* la un nivel interpretativ avansat și a popularizat colectivul în regiunile îndepărtate ale URSS[9].

CREAREA SISTEMULUI METODOLOGIC AL LUI C. PIGROV

Activitatea constantă a lui C. Pigrov în fruntea Capelei Corale *Doina* a continuat până în 1939, când, revenit la Conservatorul din Odessa pentru a organiza formarea dirijorilor de cor, a rămas, totodată, consultant la Tiraspol. Anume în acest moment, venerabilul specialist s-a confruntat cu sarcina de a elabora o metodologie consecventă pentru formarea și educarea unui dirijor de cor, iar anii de experiență practică în interpretarea corală au creat condițiile necesare pentru această realizare. După cum a caracterizat acea perioadă însuși Pigrov: „Formularea metodelor de lucru pentru educarea dirijorilor și maeștrilor de cor a fost un domeniu nou și complet nedezvoltat. Aproape că nu exista literatură despre arta cântului coral" [2, p. 17]. În acest sens, dirijorul a determinat, în primul rând, trăsăturile specifice unui cor profesionist: un colectiv cu o structură bine determinată, acordaj excelent, un ansamblu impecabil, dicție bună și nuanțe flexibile, subtile și emoționante.

C. Pigrov afirmă că precizia intonației stă la baza artei corale. Toate eforturile cântăreților și ale conducătorului ar trebui îndreptate în această direcție. Până când necesitatea de precizie intonativă nu se transformă într-o dorință conștientă constantă a fiecărui cântăreț și a întregului ansamblu, susținută de capacitatea de a depăși liber dificultățile tehnice, stăpânirea complexităților intonației de către un cor va fi o muncă dificilă și de cele mai multe ori ingrată, iar orice realizare va fi ocazională și fragilă. Intonația coerentă a corului este rezultatul nu numai al lucrului nemijlocit asupra creației, ci și al educației colectivului prin stăpânirea abilităților vocale și auditive și supunerea cerințelor disciplinei artistice. C. Pigrov consideră că o partitură corală este gata de interpretare atunci când lucrul la „construcția" acesteia este finalizat.

Sistemul metodologic al lui C. Pigrov, testat de-a lungul anilor cu colectivele corale și, îndeosebi, cu Capela Corală *Doina*, a fost implementat la Conservatorul din Odessa. Din anii 1940, întregul program al corului de studenți privind învățarea lucrărilor corale și activitatea artistică deja era realizat cu strictețe conform acestui sistem. În majoritatea cazurilor, cântăreții aveau în mâini știme, și nu partituri corale. După demonstrarea lucrării corale la pian, dirijorul începe învățarea propriu-zisă, care se bazează pe analiza elementelor tehnico-muzicale și vocal-corale, respectând următorii pași: (1) descifrarea ritmului (numărarea structurilor ritmice); (2) solmizarea (denumirea notelor în ritm); (3) articularea textului în ritm; (4) solfegierea; (5) cântarea materialului muzical cu versuri. În funcție de calificarea corului, toate acestea se pot schimba, adaptându-se la situația dată și la partitura corală studiată. Lucrările polifonice se învață folosind aceeași metodă, dar ținând cont de trăsăturile scrisului de contrapunct. Este de menționat că principiile metodologice de bază își schimbă formele de aplicare cu fiecare creație corală. „Corul trebuie să știe ce cântă și să iubească ceea ce cântă" [2, p. 17].

[8] C. Pigrov mărturisește: „Am interpretat două sau trei cântece moldovenești, una sau două piese de compozitori ucraineni cu traduceri ale textului în limba moldovenească și am încheiat cu *Morarul* de F. Schubert. A fost un succes total. Corul a evoluat extrem de bine. Publicul a aclamat, a aplaudat: „Bravo, moldovenii!" și tot felul de exclamații de aprobare veneau din toate părțile. O figură corală proeminentă din Moscova, membru al juriului, profesorul A. Nikolski, s-a apropiat de mine și și-a exprimat deplina satisfacție. Corul nostru a fost premiat și ne-am întors la Odessa în calitate de câștigători" [5, p. 9].

[9] În anul 1937, *Doina* a efectuat un turneu la Kiev cu un repertoriu divers și complex (lucrări semnate de G. Händel, J. Haydn, P. Ceaikovski, A. Grecianinov, A. Arenski, cântece populare etc.) și a avut un succes deosebit [2, p. 17].

O LUCRARE FUNDAMENTALĂ ÎN DOMENIUL ARTEI CORALE PROFESIONALE

Monografia lui C. Pigrov *Conducerea colectivului coral* (1964) este structurată în șapte capitole. Capitolul întâi sistematizează viziunea autorului privind conceptul general de cor, și anume, tipurile de cor în funcție de componența de voci, categoriile de cor după numărul de partiții și modalitatea de interpretare, tipurile de coruri ale URSS, volumul și caracteristica vocilor corale, tipurile de coruri și diapazonul lor, precum și volumul sonor al colectivelor corale. Sunt luate în considerare problemele de organizare a activităţii corale și propuse exemple din literatură pentru coruri de diferite tipuri.

Capitolul al doilea este concentrat exclusiv pe probleme de intonaţie și acordaj melodic (orizontal) și armonic (vertical). Capitolul al treilea, intitulat *Ansamblul*, analizează cele mai importante acorduri din punctul de vedere al ansamblului coral și particularitățile acestuia în funcție de factura lucrărilor corale. Capitolul al patrulea descoperă specificul formării dirijorului de cor și pregătirea lui pentru repetiţiile cu corul.

Constantin Pigrov acordă o atenție sporită lucrului practic al maestrului de cor. În capitolul al cincilea, autorul propune spre studiere următoarele subiecte: tehnica conducerii sau tehnica dirijorală, condiţiile de lucru cu corul, metodele de descifrare a partiturii corale, studierea partiturilor corale pe două și mai multe voci.

Capitolul al șaselea este dedicat problemelor de educare a cântăreţului ansamblului coral și cerinţelor față de cântăreţii de cor, lucrului asupra dezvoltării vocii, a simţului ritmic și armonic. Se analizează cunoașterea alfabetului muzical, participarea băieţilor cântăreţi în cor, precum și lucrul cu copiii, pentru a le dezvolta abilități vocale și capacitatea de a cânta în ansamblu.

Finalul monografiei este destinat procesului de încălzire a corului, cuprinde exerciţii în acest sens și modalităţile de stabilire a tonalităţii.

CONCLUZII

Constantin Pigrov a fost un vizionar în dezvoltarea artei corale profesionale, punând bazele unui sistem metodologic coerent, care a influențat profund educația și performanța corală, în special prin activitatea sa cu Capela Corală *Doina*. Principiile sale metodologice, axate pe precizia intonației, educarea auzului și flexibilitatea vocii, au fost esențiale pentru formarea unui colectiv coral longeviv, capabil să interpreteze lucrări complexe din diverse repertorii. Pigrov a reușit să combine productiv munca artistică cu activitatea pedagogică, înființând nu doar un cor profesionist, ci și un sistem de pregătire pentru dirijori care a devenit un model pentru viitorii lideri ai muzicii corale. Metoda sa pedagogică, bazată pe disciplină și educație continuă, a fost esențială pentru succesul colectivelor corale pe care le-a condus, în special pentru Capela Corală *Doina*, pe care a ajutat-o să evolueze de la un ansamblu de amatori la un cor profesionist cu renume național. De asemenea, activitatea sa pedagogică a fost profund legată de formarea și perfecționarea viitorilor dirijori de cor, iar monografia sa *Conducerea corului* a devenit un ghid fundamental în domeniul artei corale profesionale, o sursă de referință esențială pentru generațiile de dirijori de cor care au urmat.

Astfel, Constantin Pigrov a fost nu doar un dirijor remarcabil, ci și un adevărat reformator în domeniul educației corale, iar principiile metodologice pe care le-a elaborat rămân de actualitate și continuă să influențeze formarea muzicală corală și astăzi. Contribuțiile sale au avut un impact durabil asupra dezvoltării corurilor profesioniste în contextul sovietic, iar realizările sale continuă și în ziua de azi să fie apreciate și studiate de promotorii artei corale naționale.

BIBLIOGRAFIE

1. Miliutina, I. Doina: Capela Corală Academică de Stat, colectiv artistic emerit din RSS Moldova. Chișinău: Hyperion, 1990. 95 p.

2. Pigrov K.K. Rukovodstvo khorom. Moskva: Muzyka, 1964. 220 s.

3. Barbanoi, H. Creaţia corală bisericească a compozitorului Mihail Berezovschi din perspectiva tradiţiilor muzicale ortodoxe. Teză de doctor în studiul artelor și culturologie. Chișinău, 2016. 296 p., [online] http://www.cnaa.md/files/theses/2016/50362/hristiana_barbanoi_thesis.pdf (consultat: 05.I.2025).

4. Gardner, I.A. Bogosluzhebnoe penie Russkoy Pravoslavnoy Tserkvi, Tom 2. Istoriya - Moskva: Pravoslavnyy Svyato-Tikhonovskiy Bogoslovskiy Institut, 2004. 530 s.

5. Pigrov, K.K. Moya rabota v Doyne. V: Muzykal'naya zhizn' Sovetskoy Moldavii, n. 2. Kishinev, 1958, 7-9.

6. Burlac, F. Corul Național de Cameră al Republicii Moldova – promotor al creației corale autohtone. Teza de doctor în studiul artelor și culturologie. Chișinău, 2024. 216 p. [online] https://www.anacec.md/files/Burlac-teza.pdf (consultat: 02.I.2025).

SUITELE LUI ALEKSANDR MULEAR: ABORDARE ISTORICO-DOCUMENTARĂ

CZU: 78.083.1.071.1
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.19

Doctorandă **Daniela TROCINEL**
E-mail: trocineldaniela@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5731-5332
Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

ALEKSANDR MULEAR'S SUITES: A HISTORICAL AND DOCUMENTARY APPROACH

Summary. The composer Aleksandr Mulear (1922–1994) made valuable contributions to instrumental chamber music in the Republic of Moldova, including the suite genre which was actively explored in the national music of the 1950–1980s. The suites for string quartet signed by the composer harmoniously integrated in the general picture of the autochthonous composition due to the complex interactions between the academic music traditions and the orientation towards folkloric sources. The work proposes a rectification of the typological, chronological and nominative information accumulated in musicology and music historiography about the composer's suites, based on the processing of several funds and collections of public institutions.

Keywords: instrumental suite, lyric suite, suite genre, string quartet, title.

Rezumat. Compozitorul Aleksandr Mulear (1922–1994) a adus contribuții valoroase în domeniul muzicii instrumentale de cameră din Republica Moldova, inclusiv al genului de suită care a fost abordat în mod activ în muzica națională a anilor 1950–1980. Suitele pentru cvartetul de coarde semnate de compozitor s-au integrat armonios în tabloul general al componisticii autohtone datorită interacțiunilor complexe între tradițiile muzicii academice și orientarea spre sursele folclorice. Lucrarea propune o rectificare a informațiilor de ordin tipologic, cronologic și nominativ acumulate în muzicologia și istoriografia muzicală despre suitele compozitorului, bazată pe procesarea mai multor fonduri și colecții ale instituțiilor publice de profil.

Cuvinte-cheie: suită instrumentală, suită lirică, genul suitei, cvartet de coarde, titlu.

INTRODUCERE

Suita, ca și majoritatea genurilor muzicale, a cunoscut un proces lung de dezvoltare, evoluând în conformitate cu situația socio-culturală și cu mijloacele de realizare artistică.

În peisajul muzical autohton, în secolul al XX-lea, suită a înregistrat un progres semnificativ, devenind un pilon esențial al transformărilor muzical-artistice din domeniul componistic național. Ascensiunea sa a fost influențată în mod substanțial de interacțiunile complexe și diverse cu alte genuri ale muzicii academice, exprimând un dialog constant între tradiție și inovație. Totodată, suita s-a dovedit a fi un gen muzical deosebit de versatil, oferind o platformă originală pentru creatorii care au explorat și valorificat sursele folclorice, ceea ce nu este surprinzător, având în vedere originile suitei în arta populară. Astfel, suita nu doar exemplifică diversitatea și bogăția patrimoniului muzical autohton, dar se impune ca un fenomen componistic important în conturarea unei identități muzicale distincte. Cercetătoarea genului, T. Berezovicova, a văzut în suită „forța vitală excepțională", asigurată de „simplitatea și mobilitatea ei relativă, elasticitatea structurii compoziționale și valențele imagistico-emotive …" [1, p. 103].

Aleksandr Mulear (1922–1994) face parte din generația postbelică de compozitori, absolvenți ai Conservatorului de Stat din Moldova. Ca și mulți dintre contemporanii săi, el a adus un omagiu genului suitei, și anume în primele două etape ale biografiei sale creative, anii 1960–1970, care în mare parte coincid cronologic cu primele două etape ale afirmării și dezvoltării suitei în componistica națională, potrivit T. Berezovicova [1, p. 20]. Astfel, merită să fie analizat în ce măsura suitele lui Mulear reflectă coordonatele artistice și stilistice ale epocii.

Moștenirea muzicală a lui Mulear nu a fost suficient studiată, inclusiv diversitatea tipologică a genului analizat. Putem afirma că muzicologia din Republica Moldova este la început de cale în studierea operei componistice a lui A. Mulear. Între timp, o primă abordare a surselor de gândire ale compozitorului relevă anumite discrepanțe privind datarea și informațiile din titlurile opusurilor sale.

Scopul acestui articol este de a oferi o analiză documentar-istorică a suitelor lui A. Mulear, inclusiv identificarea mostrelor muzicale și a înregistrărilor

audio păstrate (mai precis, dispersate) în diferite colecții, precum și analiza surselor documentare și bibliografice disponibile care confirmă existența lor. Folosind metoda empirică ce include observarea, colectarea datelor și descrierea trăsăturilor caracteristice ale genului suitei în opera lui A. Mulear, precum și compararea diferitelor mostre de manuscrise între ele și cu înregistrările lor audio și, totodată, informațiile depistate în diferite documente, autorul completează cunoștințele acumulate despre suitele compozitorului printr-un șir de precizări privind titlurile și datarea lucrărilor. Acestea din urmă sunt însoțite de o scurtă caracterizare, și oferă o atribuire preliminară a varietăților lor de gen. Se propune o evaluare a locului suitelor în opera compozitorului. Autorul se concentrează asupra suitelor pentru instrumentele cu coarde.

GENUL DE SUITĂ ÎN PALMARESUL COMPONISTIC AL LUI A. MULEAR

Opusurile în genul de suită constituie un segment revelator al repertoriului instrumental al compozitorului A. Mulear, reflectând atât predilecțiile sale estetico-artistice, cât și evoluția tehnicilor sale componistice. Sursele biografice și academice disponibile relevă câteva suite cu o componență instrumentală diversă din portofoliul componistic al maestrului, ce se înscriu în sfera muzicii atât simfonice, cât și camerale.

Aparținând diferitor perioade de creație a compozitorului, suitele lui A. Mulear se încadrează în procesul de dezvoltare a componisticii muzicale autohtone, conturând direcțiile și conținutul etapelor parcurse de acest gen. Opusurile ciclice de tip suită reflectă o evoluție semnificativă a abordării sale componistice în creația muzicală din Republica Moldova, raportându-se fie la anii 1960, care „marchează cotitura spre o îmbogățire a formei și a conținutului genului de suită" [1, p. 21], fie la anii 1970–1980, care „reprezintă pentru suita moldovenească o adevărată perioadă de înflorire" [1, p. 25].

Trebuie menționat faptul că, în afară de lucrările intitulate „suite", A. Mulear a mai compus opusuri care în literatura muzicologică au fost definite ca „cicluri" (de exemplu, ciclul din patru piese *Ecoul codrilor* pentru vioară și pian sau *Patru piese În memoria lui A. Stârcea* pentru cvartet de coarde). Pentru compoziția muzicală contemporană acest fenomen a devenit o tradiție, fiind reflectată în următoarea constatare: „în epoca modernă, noțiunea de suită își lărgește accepțiunea, devenind sinonimă cu ciclul" [2, p. 529].

Primul opus în genul suitei scris de A. Mulear este ***Suita din baletul Făt-Frumos*** pentru orchestra simfonică (mică), finalizată în anul 1961, conform știmelor manuscrise care s-au păstrat în biblioteca Uniunii Compozitorilor din Moldova, actualmente fiind depozitate la AMTAP. În cercetarea dedicată suitei instrumentale în creația componistică din Republica Moldova, T. Berezovicova datează lucrarea cu anul 1960 [1, p. 123]. Este de remarcat faptul că partitura orchestrală a *Suitei* a fost publicată la una dintre editurile muzicale centrale ale URSS la doar câțiva ani după crearea sa, în 1964.

În ceea ce privește tipologia opusului vizat, cercetătorul V. Axionov a definit-o ca *suită-parafrază* cuprinzând muzica câtorva scene din baletul *Făt-Frumos* [3, p. 81]. Astfel, lucrarea lui A. Mulear marchează un punct de pornire pentru un șir de opere de acest gen, care au apărut în anii ulteriori în creația compozitorilor din Republica Moldova, și anume, cele semnate de E. Lazarev, V. Zagorschi, Z. Tkaci ș.a.

În cadrul studiilor academice existente, care abordează suita nominalizată, ne putem raporta la analiza efectuată de muzicologul T. Berezovicova. În articolul întitulat *Particularitățile programatismului în suita instrumentală a compozitorilor din Republica Moldova*, această suită este încadrată în categoria suitelor programatice [4, p. 15]. În aceeași ordine de idei, lucrarea se clasifică și ca suită cu un subiect bazat pe muzică de balet, reprezentând o varietate independentă de suitele orchestrale.

În sfera genului de suită, dedicată unei componențe instrumentale camerale – cvartetului de coarde –, compozitorul A. Mulear revine cu o contribuție notabilă după o pauză de șapte ani, odată cu compunerea ***Suitei (lirice)*** în 1967. Reluarea activității componistice în cadrul genului dat reflectă, pe de o parte, o continuitate organică în evoluția preocupărilor sale artistice, iar pe de altă parte, o revalorizare profundă a potențialului expresiv al suitei.

În deceniile următoare, maestrul a continuat să manifeste o preferință constantă față de suita pentru cvartetul de coarde, demonstrând o prolificitate deosebită. Opusurile sale au avut un impact semnificativ asupra evoluției muzicii de cameră din Republica Moldova, contribuind substanțial la consolidarea unui repertoriu original în acest domeniu.

În ceea ce privește numărul suitelor instrumentale de cameră semnate de A. Mulear, numerotarea și datarea lor, nu există un consens între specialiști. Astfel, conform surselor biobibliografice autohtone, compozitorul este recunoscut drept autorul a patru suite instrumentale, dar data la care au fost compuse acestea variază în diferite surse. În ultimul lexicon biobibliografic al Uniunii Compozitorilor din Moldova, alcătuit în timpul vieții compozitorului, la 1 ianuarie 1988 i se atribuie patru suite neintitulate pentru cvar-

tet de coarde, create în anii 1973, 1974, 1975 și 1980 respectiv (trebuie remarcate diferențele dintre textele articolului dedicat autorului din această ediție bilingvă!) [5, pp. 61-62]. Cu toate acestea, prima *Suită* nu este numerotată. În ediția lexiconului *Kompozitory i muzykovedy Moldavii*, alcătuitor V.M. Degtearev, de asemenea, este utilizat pentru această lucrare termenul generic de *Suita* fără a se specifica vreun număr sau titlu asociat [6, p. 57].

Autoarele lucrării *Kamerno-ansamblevaya muzyka v Respublike Moldova*, N. Kozlova și S. Tsirkunova, menționează aceeași compoziție fără numerotare, denumind-o simplu, *Suita* (1973) [7, p. 232], demonstrând o viziune mai generală în identificarea opusului care de fapt reprezintă ***Suita nr. 1.***

De asemenea, în monongrafia *Suita instrumentală în creația componistică din Republica Moldova (Secolul XX)*, pe lângă cele trei suite numerotate și datate cu anii 1973, 1974, 1975, remarcăm că, autoarea mai include un ciclu (nenumerotat) din cinci piese (în memoria lui A. Stârcea) cu anul de compunere 1981 [1, p. 123].

Activitatea componistică ulterioară a lui A. Mulear este marcată de apariția a două opusuri – ***Suita nr. 2*** și ***Suita nr. 3*** –, incluse de însuși autor, în *Lista creațiilor scrise în perioada 1970–1980*, întocmită la data de 1 februarie 1982 și păstrată în dosarul său personal [8, pp. 12-13]. Totodată, perioada de compunere a suitelor este înregistrată și în ediția biobibliografică *Kompozitory i muzykovedy Moldavii*, alcătuitor V. Degtearev [6, p. 57], precum și în *Compozitori și muzicologi din Moldova*, alcătuitor G. Ceaicovschi-Mereșanu [5, pp. 61-62], ce oferă o documentare cronologică și contextuală a creațiilor semnate și de alți compozitori autohtoni.

I. Milyutina, autoarea studiilor științifice despre muzica instrumentală de cameră a compozitorilor din Republica Moldova, vorbind despre lucrările mai ample elaborate în baza pieselor mici semnate de A. Mulear, relatează: „Lucrul la baletul *Făt-Frumos* a fost însoțit de crearea câtorva lucrări camerale de forme mici. În anii creării compoziției de balet *Spre lumină* și a poemului simfonic *Tatarbunar*, au fost scrise piese pentru cvartetul de coarde aranjate în două suite. Iar crearea *Simfonietei* și a celui de-al doilea *Cvartet de coarde* a fost însoțită de lucrul la o colecție de 25 de piese pentru pian" [9, p. 49] (traducerea autorului).

Suitele au contribuit semnificativ atât la ranforsarea patrimoniului muzical național prin interpretarea și păstrarea lor în arhiva sonoră a Radiodifuziunii Naționale, cât și prin prezentarea acestora în cadrul concertelor desfășurate în Armenia, Cernăuți și Moscova. Importanța opusurilor este subliniată și în cele două monografii menționate anterior [1, p. 123; 7, p. 232], în care se evidențiază relevanța suitelor în contextul muzical al vremii.

Conform literaturii muzicologice disponibile, ***Suita nr. 2*** a fost creată în anul 1974. Însă, pe pagina de titlu și postfața manuscrisului autograf, semnat de compozitor, păstrat în arhiva Companiei *Teleradio-Moldova*, este indicat anul 1973 ca dată de finalizare a opusului. De asemenea, anul 1973 este confirmat prin înregistrarea audio a *Suitei*, disponibilă în fondul de imprimări al aceleiași instituții, dar fișa explicativă a înregistrării păstrată în baza de date a Companiei *Teleradio-Moldova* nu conține informații referitoare la numele interpreților. *Suita* nominalizată apare într-o perioadă de plină maturitate componistică a maestrului.

Deși *Suita nr. 2* pentru cvartetul de coarde de A. Mulear nu este însoțită de un titlu specific, totuși denumirile celor patru părți o integrează în sfera muzicii programatice, întrucât conceptul lor „este reflectat într-un titlu sau comentariu literar al autorului și exprimat prin intermediul unor mijloace de expresie adecvate" [4, p. 13]. *Suita nr. 2* pentru cvartetul de coarde este structurată într-o formă cvadripartită, caracterizată prin alternanța între părți de dimensiuni reduse – *Pastorală* (p. I) și *Toccatino* (p. II) – și părți mai ample, precum *Andante – De leagăn* (p. III) și *Rondo – Tablou rustic* (p. IV). Trebuie remarcat faptul că denumirile părților nu sunt indicate în partitura propriu-zisă, ci sunt plasate pe pagina de titlu, în maniera de prezentare a partiturii caracteristică lui A. Mulear.

Manuscrisul ***Suitei nr. 3***, cu anul de apariție 1975, potrivit surselor muzicologice menționate, nu a fost identificat, însă înregistrarea audio a intrat în fondul de aur al Companiei Publice *Teleradio-Moldova*.

Maestrul A. Mulear revine la genul suitei după un interval de cinci ani, finalizând în anul 1980 ***Suita nr. 4***, o lucrare ce marchează un punct de referință în creația sa și subliniază continuitatea preocupărilor compozitorului în această sferă. Deși opusul nu a beneficiat de o atenție amplă în literatura de specialitate, totuși existența sa este atestată în *Lista creațiilor scrise în perioada 1970–1980*, document inclus în dosarul personal al compozitorului [8, p. 14]. De asemenea, suita vizată este menționată în câteva surse academice, precum lexiconul biobibliografic *Compozitori și Muzicologi din Moldova* [5, pp. 61-62] și volumul *Kamerno-ansamblevaya muzîka v Respublike Moldova* [7, p. 237], care, deși nu conțin o analiză din punct de vedere muzicologic, confirmă prezența sa în cadrul panoramei generale a creației camerale autohtone. Partitura și înregistrarea audio a lucrării cu denumirea *Suita nr. 4* de A. Mulear nu au fost identificate în colecții de arhivă sau biblioteci.

În ceea ce privește *Ciclul de cinci piese* pentru cvartetul de coarde, scris în anul 1979, acesta, potrivit datelor consemnate pe partitura manuscrisă obținută de la Arhiva Companiei Publice *Teleradio-Moldova*, merită un studiu aparte. Relația sa cu *Ciclul de patru piese* (în memoria lui A. Stârcea), editat în 1986, omagiul special adus colegului său – compozitorul A. Stârcea, problema priorității/succesiunii cronologice a pieselor, originalitatea ciclului vizat, corelarea cu alte lucrări ale sale din anii 1970 – ciclul *Ecoul codrilor* pentru vioară și pian și *Patru piese* pentru pian (1978) – ar trebui, de asemenea, să fie abordate în baza informațiilor din documentele de arhivă, prin compararea manuscriselor și a ediției, pentru a clarifica unele ambiguități observate în literatura de specialitate.

STUDIU DE CAZ AL SUITELOR MULEARIENE – ENIGMA *SUITEI LIRICE* (1967)

Suita lirică pentru cvartetul de coarde, conform datei de pe partitură, a fost compusă de A. Mulear în anul 1967, fiind un opus muzical insuficient cunoscut și documentat în sursele academice. În mod regretabil, puținele informații atât în literatura de specialitate, cât și în dosarul personal al compozitorului, relevă caracterul sibilic al operei. Pe de altă parte, existența și autenticitatea *Suitei* sunt confirmate de manuscrisul și înregistrarea audio păstrate în arhiva Companiei Publice *Teleradio-Moldova*. Deși lucrarea nu s-a bucurat de o recunoaștere amplă în rândul cercetătorilor, muzicologilor și interpreților, partitura reprezintă o mărturie elocventă a activității creatoare a lui A. Mulear din perioada respectivă.

Partitura muzicală – manuscrisul autograf al *Suitei* – generează o serie de întrebări cu privire la denumirea și datarea sa. În primul rând, înscrierea „1967" de pe pagina de titlu nu aparține în mod clar compozitorului, spre deosebire de alte însemnări. (A. Mulear indica adesea pe prima foaie denumirile părților componente ale ciclului sau tempourile acestora.) În baza scrisului (diferit) înclinat spre stânga și a culorii violete a cernelii (în timp ce, cele patru mișcări poartă trăsăturile specifice ale caligrafiei compozitorului, fiind notate cu cerneală albastră) putem deduce că data indicată a fost adăugată, cel mai probabil, de către bibliotecar, deoarece coincide cu scrisul și nuanța numărului de inventar suprapus pe ștampila din imaginea superioară a paginii. Textul obliterat greu lizibil în limba rusă – *Biblioteka moldavskogo radiokomiteta* – se referă, cel mai probabil, la *Biblioteca Comitetului de Stat al RSSM pentru Televiziune și Radiodifuziune*.

În al doilea rând, este important să menționăm că opusul vizat apare cu două denumiri. Astfel, pe prima pagină a manuscrisului cercetat *de visu* figurează denumirea *Suita* pentru cvartetul de coarde. Însă, deoarece nu a fost posibil să localizăm manuscrisul intitulat *Suita lirică* pentru cvartetul de coarde, alegerea celei mai veridice ipoteze rămâne posibilă doar printr-o abordare deductivă. Discrepanța respectivă impune o analiză mai aprofundată pentru a clarifica autenticitatea și corectitudinea denumirii creației. Pe de o parte, observăm că titlul manuscrisului – *Suita* pentru cvartetul de coarde – este clar rescris de compozitorul însuși peste un text șters, posibil format din două rânduri, care se distinge de restul conținutului prin presiunea mai puternică a stiloului. În concluzie, o premisă cu privire la titlul menționat ar putea fi dorința ulterioară deliberată a compozitorului de a nu limita interpretarea lucrării la o anumită stare emoțională specifică, având în vedere că adjectivul „liric", prezent în titlul (probabil) original – *Suita lirică* –, evocă introspecție și melodicitate. Deși aceste elemente sunt prezente în lucrare, totuși ele nu sunt definitorii pentru întreaga compoziție. Se prea poate că autorul a dorit să evite din motive numai de el știute o clasificare care ar restricționa înțelegerea integrală a opusului. Pe de altă parte, presupunem că, deși compozitorul a revenit asupra denumirii, stabilind varianta finală – *Suita* pentru cvartetul de coarde –, totuși inițial opusul a fost prezentat de către autor în mediul muzical cu titlul *Suita lirică*, care ulterior a circulat pe cale orală, fiind perceput și, în consecință, consemnat *tale quale*.

În acest sens, consultarea *Registrului fonogramelor din Fondul Companiei Publice Teleradio-Moldova*, elaborat de cercetătoarea H. Barbanoi în cadrul proiectului științific AMTAP *Registrul adnotat al creațiilor muzicale din Republica Moldova, 2011–2014*, în urma digitalizării fișierului pentru înregistrările audio ale lucrărilor semnate de compozitorii din Republica Moldova, ne-a permis să identificăm printre cele 99 de fișe ale operelor lui A. Mulear informațiile de interes pentru noi. Astfel, trei dintre cele patru mișcări ale partiturii manuscrise menționate ca *Suita,* și anume *Moderato sostenuto*, *Moderato assai* și *Allegro* (în contextul în care *Andante* nu este indicat), coincid în mod cert cu părțile identificate de autoare vizavi de lucrarea intitulată *Suita lirică*. Această corelație sugerează că titlul original al opusului ar putea fi considerat *Suita*, titlul alternativ fiind *Suita lirică*.

În sprijinul ipotezei de mai sus, o altă sursă semnificativă care confirmă veridicitatea titlului este înregistrarea audio păstrată în fondul Companiei *Teleradio-Moldova* ce atestă că lucrarea este, într-adevăr, denumită *Suita lirică*, fiind catalogată astfel în baza

de date a instituției abia în anul 1988. Totodată, fişa explicativă a imprimării furnizează detalii valoroase cu privire la componența cvartetului de coarde care a interpretat *Suita*: Alexandr Kauşanski (vioară I), Anatolii Mirocinik (vioară II), Alexei Amvrosov (violă) și Iurii Krîlov (violoncel).

Dacă luăm în seamă faptul că nu compozitorul a specificat pe partitură anul 1967, este posibil ca *Suita lirică* să fie prima dintre lucrările lui A. Mulear în genul suitei care nu a fost încă numerotată, fiind compusă până la 1973, anul finalizării *Suitei nr. 2*. Atunci absența *Suitei nr. 4* este uşor de explicat, iar numărul total de suite instrumentale camerale – patru – rămâne neschimbat.

Suita lirică pentru cvartetul de coarde reprezintă o lucrare cvadripartită, fiind un exemplu original de complexitate și flexibilitate interpretativă, subliniată de titlurile mişcărilor desemnate prin tempouri distincte: *Andante*, *Moderato sostenuto*, *Moderato assai* și *Allegro*. Totuși, o analiză comparativă a partiturii opusului și a înregistrării audio relevă o altă succesiune a mişcărilor – *Moderato assai*, *Moderato sostenuto*, *Andante* și *Allegro*. Se remarcă faptul că părțile a II-a și a IV-a (*Moderato sostenuto* și *Allegro*) își păstrează pozițiile inițiale, ceea ce poate arăta o intenție clară din partea compozitorului de a menține anumite relații structurale în cadrul *Suitei*. Explorarea contrastului dintre notarea inițială și ordinea finală a celor patru mişcări adaugă o dimensiune interpretativă suplimentară, invitând muzicienii să reflecteze asupra intențiilor artistice și posibilităților de expresie pe care le oferă lucrarea.

Spre deosebire de suitele instrumentale cu un număr variabil de părți ale compatriotului și contemporanului său, compozitorul Gh. Neaga, A. Mulear a preferat un ciclu în patru părți.

Cu toate că *Suita* este stocată pe două suporturi – în formă de partitură notată manuscrisă și de înregistrare sonoră, confirmată de fişa completată din catalogul fonotecii radioului –, nu există nicio urmă a acesteia în literatura de specialitate și de referință. Lucrarea intitulată *Suita lirică* de A. Mulear nu figurează în niciun lexicon biobibliografic al compozitorilor din Republica Moldova; de asemenea, nu este atestată nicio suită compusă de A. Mulear în 1967.

Trebuie menționat faptul că ambiguitatea titlurilor și problema datării apar în legătură nu numai cu *Suita lirică*, ci și cu alte lucrări instrumentale ale compozitorului (a se vedea, de exemplu, cazul ciclului cvadripartit *Ecoul Codrilor* pentru vioară și pian, relatat de autoarea articolului în cauză [10]).

Identificarea tipologică a *Suitei lirice* se dovedeşte a fi, de asemenea, ambiguă. După cum se știe, suitele-programatice constituie lucrările ciclice cu un titlu comun, alcătuite din părți care sunt și ele însoțite de câte un titlu, pe când suitele neprogramatice și părțile acestora nu au titluri. Cu toate acestea, *Suita lirică* se numără printre suitele care nu pot fi atribuite fără echivoc unui anumit tip, pentru că o singură parte dintre cele patru are titlu, și anume *Poveste*.

CONCLUZII

Ca urmare a analizei istorice și documentare a surselor arhivistice, bibliografice și muzicale, aflate în diverse colecții publice, am reuşit să constatăm următoarele:

1. Fondul personal al compozitorului și profesorului Aleksandr Mulear, distins reprezentant al culturii muzicale din Republica Moldova, care ar putea deveni o sursă cuprinzătoare pentru studierea biografiei și creației sale, nu a fost identificat în niciuna dintre instituțiile abilitate.

2. În baza unei metodologii specifice (muzical-istorică documentară) de căutare a materialelor arhivistice, biografice și muzicale, au fost studiate inventarele fondurilor arhivistice relevante ale Republicii Moldova, cataloagele bibliotecilor, fişierele Fondului Radio al Companiei Publice *Teleradio-Moldova*, cărți de referință și enciclopedii biobibliografice tipărite, surse notografice, literatură de profil, resurse informaționale disponibile pe Internet. Au fost examinate colecțiile de manuscrise muzicale ale organizațiilor concertistice, ale instituțiilor de învățământ, ale Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor din Moldova. Au fost constatate inadvertențe și interpretări ambigue în descrierea și datarea lucrărilor cameral-instrumentale ale lui A. Mulear, ceea ce face dificilă identificarea lor.

3. Respectând aspectul cronologic, expunem rezultatele principale ale cercetării surselor indicate cu referire la suitele semnate de A. Mulear.

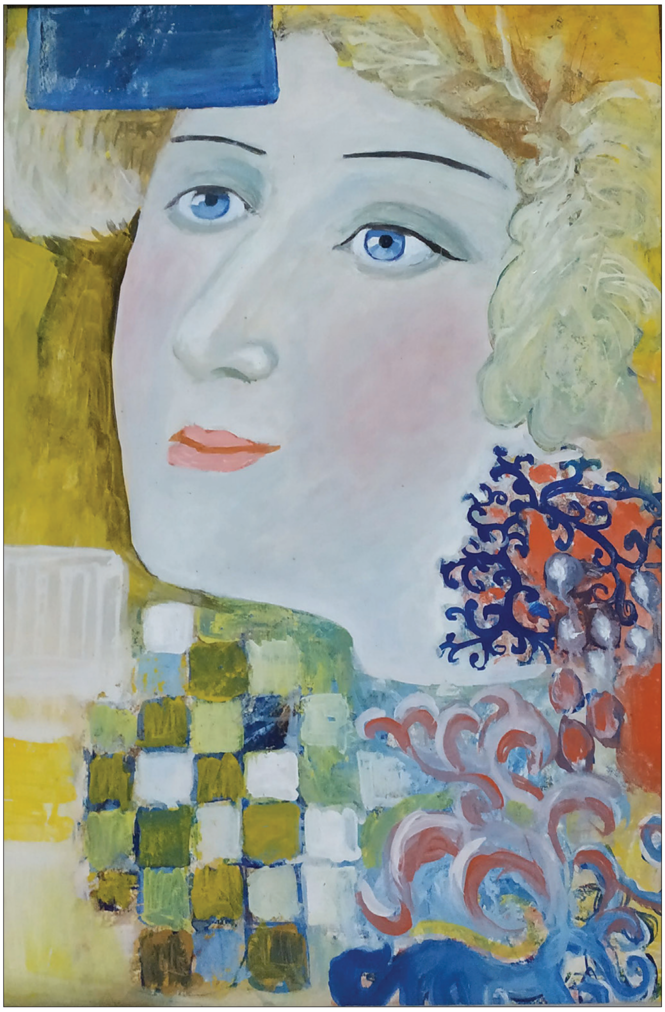
Suita fără număr, care în majoritatea documentelor bibliografice studiate este datată cu anul 1973, se dovedeşte a fi de fapt prima lucrare de acest gen aparținând compozitorului. În același timp, opusul cu titlul ambiguu de *Suita* sau *Suita lirică* pentru cvartetul de coarde, având înscrierea „1967” pe partitură, poate fi considerat cel mai timpuriu exemplu de suite muleariene pentru coarde apărut înainte de 1973.

Conform datelor revizuite, *Suita nr. 2* a fost compusă în 1973, iar datarea cu anul 1975 și titlul *Suita nr. 3* sunt incontestabile.

Problema *Suitei nr. 4* rămâne deschisă până la găsirea partiturii. *Ciclul de patru (cinci) piese* pentru cvartetul de coarde, deși datează din 1979 – anul aproximativ în care a fost compusă *Suita nr. 4* –, reprezintă un alt tip de formă ciclică.

BIBLIOGRAFIE

1. Berezovicova, T. Suita instrumentală în creația compozitorilor din Republica Moldova. Chișinău: Pontos, 2015. 170 p.
2. Betea Mateiescu C. Suită. În: Dicționar de termeni muzicali. București: Editura Enciclopedică, 2010, 528-529.
3. Axionov, V. Zhanry simfonicheskoy muzyki v Moldove (30-80-e gody XX veka). Chișinău: Bulat Art Glob, 1998. 151 p.
4. Berezovicova, T. Particularitățile programatismului în suita instrumentală a compozitorilor din Republica Moldova. În: Studiul Artelor și Culturologie: istorie, teorie, practică. 2015, nr. 3 (26). Chișinău: Valinex SRL, 2017, 12-18.
5. Compozitori și muzicologi din Moldova: Lexicon biobibliografic / Alc. G. Ceaicovschi-Mereșanu. Chișinău: Universitas, 1992. 264 p.
6. Kompozitory i muzykovedy Moldavii. Biobibliograficheskiy spravochnik. / Sost. V. Degtearev. Kishinev: Timpul, 1979. 159 p.
7. Kozlova, N., Tsirkunova S. Kamerno-ansamblevaya muzyka v Respublike Moldova: voprosy teorii, istorii i metodiki prepodavaniya. Chișinău: Pontos, 2014. 256 p.
8. Dosarul personal al lui Mulear Aleksandr Borisovici, Uniunea Compozitorilor, 1952, 44 file. Arhiva Organizațiilor Social-Politice a Republicii Moldova, RM, F. 2941, nr. 3 (33).
9. Milyutina, I. Instrumental'naya miniatyura v tvorchestve Aleksandra Mulyara. În: Muzyka v Moldove: voprosy istorii i teorii. Kishinev: Shtiintsa, 1991, 46-60.
10. Trocinel D. Aspectul istoric, semantic și interpretativ al ciclului *Ecoul Codrilor* pentru vioară și pian semnat de Alexandr Mulear. În: Musica Academica. Scientific Journal, no. I/2024, Oradea, 2024, 76-89.



Valentina Rusu Ciobanu. *Frumoasa*, 1968–1969, ulei și tempera pe pânză, 48,5 × 34,7 cm (colecția familiei).

MEŞTEŞUGUL OLĂRITULUI ÎN BANAT, TRECUT ȘI PREZENT. Studiu de caz: Centrul de olari din Jupânești (județul Timiș)

CZU: 738
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.20

Doctor în istorie **Maria HADIJI**
E-mail: maria.hadiji@muzeulsatuluibănătean.ro
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3254-4770
Muzeul Satului Bănățean Timişoara, România

THE CRAFT OF POTTERY IN BANAT, PAST AND PRESENT. Case study: the pottery center in Jupânești (Timiș County)

Summary. The continuity of pottery workshops in Banat is closely linked to the development of metallurgy and mining, especially under Austrian rule, but the craft of pottery has been present in the region for millennia. There were numerous production centers in the area: Biniș, Sasca Română, Potoc, Socolari, Slatina-Nera, Ilidia, Moldova Veche, Lăpușnicul Mare, Carașova-Caraș, Birchiș, and Jupânești-Timiș. Following research conducted in the 1980s, additional centers were identified in Baloșești, Cenad, Dalboșeț, Făget, Lipova, Moceriș, Răchita, Saravale, Șag, Șopotu-Nou, Șopotu-Vechi, and Temerești, within the counties of Caraș, Timiș, and the surrounding area of Arad. Today, only one active center remains: Jupânești (Timiș County). Banat pottery is considered of Roman origin, more specifically, red pottery fired in the presence of oxygen. Among these, Jupânești pottery is characterized by specific features and distinct qualities: the fine paste with a reddish hue, the elegance of the shapes, and the distinctiveness of the geometric decoration, which is only done in red. The pottery center in Jupânești, the last active workshop in Banat, demonstrates the age and continuity of this craft in this region of our country. This continuity, though adapted to new coordinates, carries on the tradition of Banat pottery through its last potter. The challenge of preserving the authenticity of this craft in an ever-changing world remains an important topic of debate.

Keywords: pottery, decoration, production centre, Jupâneşti.

Rezumat. Continuitatea atelierelor de olărit din Banat este strâns legată de dezvoltarea metalurgiei și mineritului, în special sub guvernare austriacă, dar meşteşugul olăritului este prezent în zonă de milenii. În zonă au existat numeroase centre de producţie: Biniș, Sasca Română, Potoc, Socolari, Slatina-Nera, Ilidia, Moldova Veche, Lăpușnicul Mare, Carașova-Caraş, Birchiș și Jupânești-Timiș. În urma cercetărilor din anii 1980, au mai fost identificate centrele de la: Baloșești, Cenad, Dalboșeț, Făget, Lipova, Moceriș, Răchita, Saravale, Șag, Șopotu-Nou, Șopotu-Vechi și Temerești de pe raza județelor Caraș, Timiș și zona limitrofă a Aradului. Azi, a mai rămas un singur centru activ: Jupânești (judeţul Timiș). Ceramica de Banat este considerată de factură romană, mai exact, ceramică roșie arsă în prezența oxigenului, iar în cadrul ei, ceramica de Jupânești se caracterizează prin trăsături specifice și certe calități: finețea pastei de nuanță roșiatică, eleganța formelor și distincția decorului geometric înscris numai cu roșu. Centrul de olari de la Jupânești, ultima vatră rămasă activă în Banat, demonstrează vechimea și continuitatea meşteşugului respectiv în această regiune a țării noastre, continuitate care, deși înscrisă pe alte coordonate, duce mai departe tradiția ceramicii bănățene, prin ultimul său meșter olar. Provocarea protejării autenticității acestui meșteşug, într-o lume în continuă schimbare, rămâne un subiect de dezbatere important.

Cuvinte-cheie: ceramică, decor, centru de producţie, Jupâneşti.

MEŞTEȘUGUL OLĂRITULUI ÎN BANAT, TRECUT ȘI PREZENT

Ceramica populară românească continuă tradiția dacică prin ceramica neagră din Moldova și din estul Transilvaniei, tradiția romană prin ceramica roșie din Oltenia, vestul Munteniei și Banat, iar tradiția bizantină prin ceramica zgrafitată, adică cu angobă gravată [1, p. 37].

Pe cuprinsul Banatului, vechimea olăritului se pierde în negura vremii, în documente meşteşugul fiind pomenit relativ târziu. Producţia ceramicii ocupă și astăzi un loc important în peisajul meşteşugurilor tradiţionale, chiar dacă scopurile și conţinuturile ei s-au schimbat de-a lungul timpului în raport cu alte criterii: de obiect decorativ, obiect pentru comerţul turistic, comandă socială în cadrul manifestărilor etnografice coordonate de instituţii specializate, din

care cauză asistăm și la multe nereuşite sau inovaţii nefericite. Acestea alterează fondul străbun al meşteşugului, iar problema acută care se ridică rezidă în raportul dintre arta decorativă şi tradiţională [2, pp. 539-566].

Existenţa atelierelor de olărie în Banat este legată de dezvoltarea metalurgiei și a zonelor miniere, mai ales în perioada dominaţiei austiece [3, p. 5], când acest meşteşug a luat o adevărată amploare, fiind înființate centre de olari la Biniş, Sasca Română, Potoc, Socolari, Slatina-Nera, Ilidia, Moldova Veche, Lăpușnicul Mare, Carașova-Caraş, Birchiş și Jupânești-Timiş [4, p. 245]. La toate aceste centre menționate în literatura de specialitate mai veche, în urma cercetărilor de teren întreprinse cu asiduitate de către cercetătoarea Violeta Blaj în anii 1980, putem adăuga localitățile Baloșești, Cenad, Dalboșeţ, Făget, Lipova, Moceriş, Răchita, Saravale, Şag, Șopotu-Nou, Șopotu-Vechi și Temerești de pe raza județelor Caraş, Timiş și zona limitrofă a Aradului [5, p. 7], în care s-a înregistrat de-a lungul timpului o activitate meșteșugărească cu profil ceramic.

Ceramica roșie nesmălțuită, decorată prin alte tehnici decât lustruirea, s-a răspândit pe întreg teritoriul ţării noastre. Deşi ceramica de Banat este o ceramică roșie, considerată de factură romană, meșteșugul olăritului este unul ancestral, cu o prezenţă milenară în această zonă. Fiind o ceramică de uz, formele adecvate întrebuinţării au fost conservate de-a lungul vremii. Uneori, datorită formelor armonioase și decorului plăcut, era folosită și în scop decorativ. În această categorie de ceramică se înscriu: centrele de la Biniş, Birchiş, Lugoj, Jupânești, Caransebeș, ale căror produse se disting print-o unitate desăvârșită, reținând atenția atât prin forma vaselor, cât și prin decorul lor [2, pp. 539-566].

Așa cum s-a amintit deja, Violeta Blaj este cea care s-a aplecat cu dăruire și acribie asupra cercetării tuturor centrelor de olari semnalate la un moment dat pe întregul teritoriu al Banatului, acoperind raza județelor Caraş, Timiş, precum și zonele limitrofe ale județului Arad (vezi centrul de la Lipova), străduindu-se să descrie amănunțit centrele mai bine reprezentate, în care la vremea respectivă activa un număr relativ mare de olari, reuşind astfel să surprindă curbele de evoluție ale meșteșugului (apariție, perioada de apogeu și stingerea acestuia) și, totodată, să colecteze informații prin intermediul interviului și al chestionarelor, despre centrele care nu mai erau active, oferindu-ne date relevante și prețioase despre ultimii olari care activau în aceste localități (așa sunt centrele de la Saravale, Şag, Șopotu-Nou, Șopotu-Vechi, unde nu se mai înregistra activitate meșteșugărească deja din anii '30–'40). A reușit astfel să alcătuiască un adevărat repertoriu al meșterilor și al centrelor rurale din regiunea Banatului, care constituie un instrument deosebit de important în demersul pe care ni l-am propus, acela de a cerceta pe mai departe evoluția sau involuția meșteșugului în cauză, raportat la aceeași arie geografică și având ca axă temporală ultimii 40 de ani și, evident, prezentul trăit.

Așadar, premisa de la care s-a plecat în cercetarea propusă a fost aceea că dacă până mai ieri funcționau două centre renumite: **Biniş,** reprezentativ pentru județul Caraş-Severin (centru în care, de altfel, am efectuat o cercetare etnografică de teren în anul 2007, unde constatam existența și activitatea unui singur olar, Ionică Stepan), și **Jupânești,** reprezentativ pentru județul Timiș (Figurile 1-8), astăzi rămânând activ doar cel din urmă, prin activitatea ultimului olar din zonă, care mai execută ceramică de Jupânești. Acest ultim centru este și subiectul cercetării de față.

METODOLOGIA CERCETĂRII

Întrucât tematica cercetării presupune un studiu de tip longitudinal care implică capacitatea de a urmări schimbarea și dezvoltarea meșteșugului de-a lungul timpului, având posibilitatea de a utiliza o valoare de control a variabilelor studiate, metodele de cercetare considerate utile în realizarea acestui studiu etnografic de teren au fost unele combinate: cantitative – cu orientare de tip pozitivist-explicativ (ancheta, experimentul, interviul structurat) și calitative – cu orientare de tip fenomenologic comprehensive, respectiv, observaţia participativă, interviul nestructurat sau intensiv și studiul de caz. Tehnicile de lucru au fost delimitate pe trei nivele: documentarea teoretică (nivelul teoretic al cercetării); gestionarea planului, resurselor documentare, elementelor materiale și umane, precum și gestionarea timpului. Astfel, sondajul, ancheta, studiul de caz și experimentul au fost modalitățile principale de punere în aplicare a cercetării propuse, folosind ca instrumente de lucru chestionarul, ghidul de interviu și ghidul de observaţie. Ancheta s-a realizat faţă în faţă cu subiectul la domiciliu, urmând să fie colectate date și informaţii complexe. S-a optat, de asemenea, pentru o investigaţie empirică, și anume un studiu de caz de tipologie cazuistică sau monografică, pentru a surprinde existența meșteșugului și a vieţii meşterilor olari din Jupânești ca fenomen contemporan particular în contextul vieţii lor reale, asigurând dezvoltarea unei cunoașteri detaliate și intensive, în acest scop fiind combinat: studiul de caz individual, studiul de caz al unui grup de indivizi și descrierea detaliată a unui număr mic de indivizi sau fenomene având trăsături comune.

STUDIU DE CAZ: CENTRUL DE CERAMICĂ DIN JUPÂNEȘTI (JUDEȚUL TIMIȘ)

I. Scurt istoric

Pe raza etnografică a Făgetului, meșteșugul olăritului a fost răspândit în cinci sate și orașe: două dintre ele cunoscute pentru tradiția lor străveche, respectiv Jupânești și Făget, și alte trei, Baloșești, Temerești și Răchita, descoperite abia în 1982, în urma cercetărilor efectuate în zonă. În prezent, satul Jupânești, situat pe Valea Vădanei (la 12,5 km de Făget) a rămas singurul centru activ din zona etnografică a Făgetului [6, p. 112].

Tradiţia olăritului la Jupânești este veche, probabil tot atât de veche ca și așezarea, atestată documentar în 1514. De asemenea, numărul considerabil de olari activi până la mijlocul sec. al XX-lea, existenţa atelierelor în care se lucra uneori și la trei roţi, aria largă de desfacere a produselor, transmiterea meșteșugului din tată în fiu, fenomen ce nu putea avea loc decât în condițiile unei puternice tradiţii, sunt alte dovezi ce pledează pentru vechimea și continuitatea olăritului la Jupânești [5, p. 38]. Această dezvoltare se datorează câtorva factori: prezenţa surselor de materii prime în localitate sau în apropiere, condiții nefavorabile pentru agricultura pe scară largă, prezenţa pieţelor comerciale (din 1787 orașul Făget avea dreptul la opt târguri anuale), legături cu centrele de ceramică învecinate ducând la extinderea meșteșugului în alte zone sau la progrese în tehnică, ornamentare și diversitate de forme [6, p. 112].

După o perioadă de apogeu, înregistrată pe aproape întreg parcursul secolului al XX-lea, meșteșugul cunoaște un moment de decădere, începând cu anii 1980, în centrul de la Jupânești nemaiactivând constant decât 4 olari, dintre care 3 produceau vase doar în timpul liber, un singur meșter, Liviu Maconi, trăind efectiv doar din olărit [5, p. 38]. După doar patru ani, respectiv în 1984, sunt prezenţi olarii Ștefan Măstăcănean, Trandafir Velcu, Floarea Frătuțescu, Liviu Marconi, cu o anumită constanță în activitate, în plus mai sunt amintiți meșterii Petru Oprișoni și Simion Lădari, care lucrau doar ocazional [6, p. 112]. După aproximativ două decenii (respectiv anul 2007), rămân activi Trandafir Velcu și Ștefan Măstăcănean, însă doar ocazional [7, pp. 25-26], iar în anul 2011, cu ocazia ultimei cercetări de teren efectuate în zonă, se constata că mai trăia doar Trandafir Velcu, din păcate vârsta înaintată, îl împiedica să mai lucreze [8, p. 2]. Cu toate acestea, meșteșugul olăritului va dăinui la Jupânești încă o perioadă de timp prin meșterul Marin Barbos, nepot al olarului Liviu Marconi, care la vârsta de 42 de ani, sub egida Centrului Judeţean pentru Cultură și Artă Timiș, desfășura ateliere de olărit atât la Timișoara și Jupânești, cât și în anumite localități de pe raza județului Timiş. Astăzi este retras din activitate, deoarece a fost nevoit să plece la muncă în străinătate, neputându-se susține financiar doar din olărit.

În prezent, mai putem vorbi de un singur olar care lucrează ceramică de Jupânești, meșterul – Alin Cosmin Andraș, evident, motivat tot mai greu (din punct de vedere financiar) în perpetuarea meșteșugului, aflat pe cale iminentă de dispariție.

II. Caracteristicile ceramicii de Jupânești

În centrele de olărit, artizanii produceau ceramică nesmălțuită, întrucât tehnica glazurării, deși introdusă în zonă, nu a fost generalizată sau adoptată de toți olarii [6, p. 112]: vasele smălţuite deveneau foarte toxice din cauza oxizilor de fier și plumb veniţi în contact cu focul, alimentele primeau o culoare suspectă, dăunând astfel sănătății [8, p. 2].

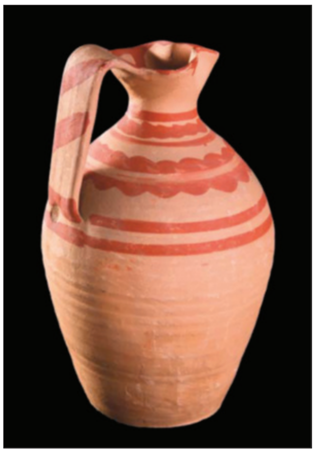


Figura 1. Vas ritual (ulcior, cantă de pomeni), nr. inv. 1464, datare generală: prima jum. a sec. al XX-lea, dim.: h – 23 cm; diam. gură – 7 cm; bază – 9 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).

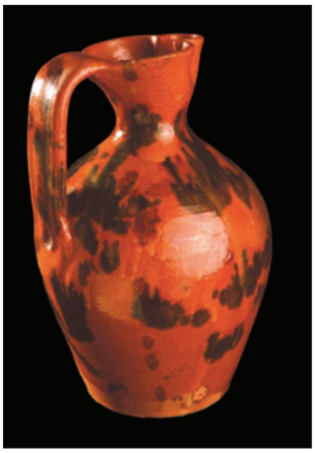


Figura 2. Vas ritual (ulcior, cantă de pomeni); nr. inv. 6488, datare generală: prima jum. a sec. al XX-lea; dim.: h – 22,5 cm; diam. gură – 7,5 cm; bază – 9 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).



Figura 3. Vas ritual (pentru ars tămaia, tămâielnic), nr. inv. 3003, datare generală: ¾ prima jum. a sec. al XX–lea; dim.: h – 6,5 cm; diam. gură – 6,5 cm; bază – 7,5 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).



Figura 4. Blid/răvor (folosit la tăiatul porcilor, pentru spălat), nr. inv.: 6503, datare: generală ¾ a sec. al XX-lea, dim.: h – 23 cm; diam gură – 57 cm; diam bază – 30 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).

În cadrul ceramicii bănățene, ceramica de Jupânești prezintă trăsături specifice și certe calități prin finețea pastei de nuanță roșietică bogată în oxizi de fier, distincția decorului geometric înscris numai cu roșu, eleganța formelor. În ceea ce privește cromatica vaselor smălțuite, olarii din Jupânești au ajuns la un rafinament nebănuit: nuanțe calde de galben, brun și verde sau gri-bej, topite într-un decor neregulat, realizat prin stropire și scurgere, dovedesc măiestria și simțul artistic al creatorilor [5, p. 39].

III. Despre meşteşug. Materiale, etape de execuție și tehnici. Arderea

Extracția materiei prime

Altădată, lutul era extras din îndepărtatul sat Zolt, datorită calității sale și în absența unor locuri de extracție mai apropiate. Astăzi, este adus exclusiv de pe Dealul Bisericii, un loc descoperit în urmă cu 60 de ani și situat la aproximativ 1 km distanță în pădure [7, p. 26]. În trecut, extragerea lutului se făcea din groapă, de la aprox. 3 m adâncime, ajungându-se uneori până la 6 m. Se săpa o groapă mare *afundă* și apoi se transporta cu căruța (una-două căruţe la o extracţie); toamna mai mult, pentru a lucra și iarna, vara doar pentru necesități imediate. Astăzi, oamenii folosesc un tractor pentru transportarea lutului [9, p. 56] și îl depozitează într-un loc special.

Cuptorul (dimensiuni: 1,10-1,20 m – diam.) este de formă tronconică, cu două guri de intrare și este realizat din cărămidă spoită cu lut, orificiul de introducere a oalelor este sus, nu există grătar, ci doar șanțuri pentru a pătrunde lemnele și focul. La o ardere intrau de obicei până la 250-300 de vase, în funcție de mărimea acestora. Dacă erau *oale de joimari* (*olcuțe*) de dimensiuni mici, intrau chiar și 1.000 de bucăți. Materia lemnoasă folosită era în general fagul foarte uscat, pentru o ardere rapidă și de bună calitate.

Etape de prelucrare:

- argila se înmoaie în vase mari (*lutoane*);
- într-un malaxor argila se prelucrează pentru a deveni *untoasă*;
- se amestecă cu nisip (aproximativ 30% din compoziția sa finală), pentru a fi manevrată mai ușor (nu se lipește de mâini) și a obține o rezistență mai mare împotriva fisurării, în procesul de ardere cuarțul din nisipul pietrificat fortificând vasul;
- se formează fâșii rulate uniform de 0,5 cm - 1 m lungime, blocurile mai mici se taie cu un cuțit de fier





Figurile 5-6. Cazan de răchie (pentru fiert țuica), nr. inv.: 6713, datare: generală ¾ a sec. al XX-lea; dim. răcitor: diam. gură – 6 cm; diam. bază – 19 cm; vasul răcitorului diam. gură – 40 cm; diam. bază –24 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).



Figura 7. Oală (pentru prepararea hranei la ospețe) a fost confecționată în scop pur decorativ, nr. inv. 6741, datare: ¾ sec. al XX-lea, dim.: h – 64 cm; diam. gură – 30 cm; diam. bază – 27 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).

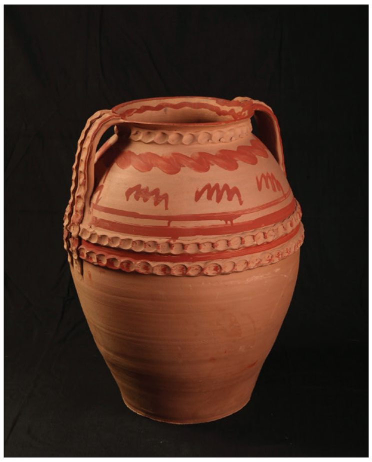


Figura 8. Oală mare/oală de ospețe (pentru prepararea hranei la ospețe), nr. inv.: 6498, datare: generală ¾ sec. al XX-lea, dim.: h – 65 cm; diam gură – 28 cm; diam. bază – 27 cm (sursa foto: arhiva documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara).

[7, p. 26] sau un cuțit mare (*cuțitoaie*) [9, p. 56], în funcție de nevoie;

- blocul de argilă (*bruș*) se frământă manual și apoi se pune în centrul roții (*cărică*);
- se execută vasul propriu-zis (cu picioarele se conferă o mișcare de rotație continuă, cu ambele mâini se aplică forma și se ridică pereții vasului până sus, apoi se aplică mănușa, *toarta* și decorul);
- vasul este separat de discul roții cu ajutorul unui fir subțire;
- vasele sunt așezate la uscat – nu în lumina directă a soarelui, pentru a preveni fisurarea sau deformarea. Uscarea durează 2-4 zile vara; iarna, se așează la o sursă de căldură interioară timp de aproximativ 6-7 ore;
- când cuptorul și vasele s-au răcit (după aproximativ două ore), vasele pot fi scoase și sunt gata de utilizare [7, p. 26].

În cazul vaselor glazurate, procesul este mai complicat și constă în două arderi succesive. Vasele finite sunt uscate și introduse în cuptor pentru o primă ardere la o temperatură care ajunge la 700 °C. Când sunt reci, se scot din cuptor, se glazurează și se pun din nou în cuptor pentru o a doua ardere la 900-1.000 °C, timp de 2 ore [9, p. 54].

IV. Ultimii olari
Trandafir VELCU

A învățat meșteșugul la vârsta de 13 ani de la tatăl său, care la rândul său învățase de la tatăl său, cunoștinţele fiind transmise din generaţie în generaţie. În 1942 erau în sat circa 40 de olari activi. Din păcate, nu și-a putut transmite abilitățile niciunui descendent, deoarece niciunul dintre copiii sau nepoțiii săi nu și-a arătat interesul să fie instruit [7, p. 26].

Culorile folosite pentru decorare sunt în general brunul-roşcat (obţinut din filoane de lut ce conţin o cantitate mare de oxid de fier), iar pentru vasele glazurate predominantă este culoarea verde, ce rezultă din folosirea alamei măcinate, dar și culoarea neagră, obținută din piatră neagră.

Decorurile sunt dintre cele mai simple și constau în linii drepte și șerpuite. Vasele glazurate sunt stropite cu pensula, rezultatul final fiind un decor simplu sau complicat, de obicei asimetric.

Formele și dimensiunile vaselor sunt mai puţin variate decât în trecut (de la căni mici de băut apă, străchini, tăniere, oale de dimensiuni de 0,5 l până la 10-15 l, folosite fie pentru păstrat alimentele pe timp de iarnă – borcane de murături, fie pentru gătit, fie pentru transportul alimentelor la ţarină – cârcege de apă, strecurători etc.), astăzi cele mai căutate și deci cele mai des realizate fiind oalele de sarmale, ghivecele de flori și ulcioarele [7, p. 27].

Piața de desfacere: în trecut se mergea cu căruța plină de oale (drumul durând uneori și patru zile) în toate regiunile din jur, ajungându-se la târgurile de la Făget, Dobra, Ilia, Zam, Săvârșin și Lugoj, unde erau valorificate pe bani. Toamna se mergea pe la sate, unde în general se practica trocul, olarii primind în schimbul vaselor grânele care le lipseau. Cantitatea era măsurată cu vasul ce urma să fie achiziţionat; oamenii se pregăteau pentru acest schimb din timp, cunoscând aproximativ perioada în care olarii soseau cu carele și vasele lor, domnul Velcu amintindu-și că, în general, olarii aveau fiecare stelele lor, în care își valorificau produsele, fără a-și face concurenţă, clienţii erau foarte fideli, iar la Tomești și Ramna, fiind foarte aproape, cărau oalele cu spatele.

Ștefan MĂSTĂCĂNEAN. Informațiile prezente au fost culese de la soția olarului care a lucrat împreună cu el până la moartea acestuia. Urmașii săi i-au păstrat intact atelierul, precum și toate uneltele, roata, cuptorul, malaxorul de lut și râșnița de smalț. Din păcate, le-a rămas foarte puțină ceramică, singurele vase pe care le-am mai găsit în atelier fiind un tănier, o oală de sarmale, un ulcior și câteva oale de joimari [9, p. 55].

Născut în 1928, s-a stins din viață în anul 2009, la vârsta de 81 de ani. Tatăl său, Ștefan Popovici, și bunicul erau ambii olari [9, p. 52]. A învățat meșteșugul de la ei și a început să lucreze la vârsta de 15 ani, inițial a executat vase mici și încet-încet a deprins meșteșugul în totalitate, depășindu-i apoi pe îndrumătorii săi. A lucrat până în ultimul an de viață, cea din urmă lucrare fiind pentru târgul *Vatra Olarului*, care se desfășoară în fiecare an la Jupânești [9, pp. 52-53]. Din păcate, nu a reușit să-și transmită meșteșugul niciunui urmaș, fiul, îmbrăcând haina preoţească, nu s-a arătat interesat să cunoască tainele meșteșugului, la fel și nepotul, care-și va urma tatăl și care astăzi cântă în strană la biserica din localitate. Soţia, Talida Măstăcănean, în vârstă de 82 de ani la data la care s-a efectuat cercetarea, își amintea cu drag că a participat alături de olar la extragerea lutului, pregătirea lui pentru prelucrare (înmuierea în *lutoane*, trecerea prin mașină, frământarea și tăierea *brușului* – bulgărele de lut, de asemenea, la smălțuire și decorare) [9, p. 53]. Numărul de vase care treceau prin procesul de glazurare a fost mult mai mic decât numărul celor neglazurate, deoarece într-o primă etapă temperatura ajunge la doar 700 *°C*, arderea fiind treptată. Glazura (*smalțul*) a fost obținută de la Lugoj.

Culorile folosite pentru decorare sunt în general brunul-roșcat (obţinut din filoane de lut ce conţin o cantiate mare de oxid de fier), iar pentru vasele smălțuite predominantă este culoare verde (rezultată din folosirea alamei), precum și culoarea neagră (obținută din piatră neagră). Culorile se obțineau prin măcinarea materiei respective.

Decorurile erau dintre cele mai simple, constând în linii drepte sau șerpuite. Vasele smălțuite se stropeau pur și simplu cu pensula, dând naștere unui decor fie foarte simplu, fie foarte încărcat și neuniform.

Formele și dimensiunile vaselor sunt mai puţin variate decât în trecut, cele mai căutate erau: oalele de sarmale, picătorile, cratițele pentru friptură, cănițele pentru pomeni, oalele de joimari, cârcegele și ghivecele de flori [9, p. 54].

Piața de desfacere: în trecut mergea cu căruța plină de oale în toate regiunile din jur, la târgurile de la Făget, Dobra, Ilia, Zam, Săvârșin și Lugoj, unde erau valorificate pe bani. Toamna mergea prin sate, ajungând până în zona Aradului, la Bătrâna și Belinţ, unde se practica trocul. În ultimii ani a mers doar la Lugoj, lucrând la comandă pentru doi comercianţi evrei, astfel, în fiecare săptămână ducând un cuptor de oale, Talida Măstăcănean subliniind că „cei doi jidani de la Lugoj le-a adus prosperitate" [9, pp. 54-55].

Marin BARBOS

Născut în anul 1969, este descendent din alte două generații de olari: Liviu Marconi, bunicul său, Ștefan și Alexandru Marconi. A învățat olăritul la vârsta de 7-8 ani de la bunicul său, Liviu Marconi. După ce a lucrat la fabrica de sticlă de la Tomești, a fost solicitat de Centrul Judeţean pentru Cultură și Artă Timiș să *lucreze ceramică*. În calitate de angajat al acestei instituții, a organizat ateliere de olărit, călătorind între Timișoara, Coșevița, Tomești, Făget, Jupânești [9, p. 55].

La Jupânești s-a mutat din atelierul de acasă la școala din sat, unde a fost amenajat (în trei clase ale școlii, copii fiind tot mai puţini) și un muzeu al olăritului din Jupânești, numit *Muzeul Olarului*, realizat cu sprijinul Consiliului Judeţean Timiș și al Centrului de Cultură și Artă al Judeţului Timiș. Muzeul a fost inaugurat în iunie 2011 și expune unelte, ceramică și o colecție de fotografii vechi ale olarilor de la începutul și mijlocul secolului, precum și ale celor contemporani. Cursanții care participau la ateliere, fiind de vârste diferite, de la adulți la copii, subliniază faptul că elevii nu aveau o prezenţă constantă, dar că există printre cei maturi doritori care își propun chiar deschiderea unui atelier și practicarea meștesugului după obținerea diplomei [9, p. 54].

Acest olar nu a lucrat niciodată cu glazură, și nici bunicul său, deoarece la târguri oamenii se plângeau olarilor din Criș de culoarea ciudată pe care o conferă alimentelor vasele glazurate. Fenomenul respectiv se întâmplă deoarece oxidul de fier și monoxidul de plumb devin toxice în contact cu focul, ceramica glazurată prezentând pericol pentru sănătate.

Culorile. Din argilă se extrag și culorile: galbenul devine în procesul de ardere roșiatic, dacă temperatura este mai scăzută, sau maro-brun, dacă temperatura este foarte ridicată. Mai mult, nuanța este diferită în funcție de distanța de la sursa de căldură: departe de sursa de căldură culoarea rămâne mai deschisă, mai aproape de sursa de căldură, devine mai închisă.

Decorurile sunt cele specifice Jupâneștiului, cu liniile șerpuite, olarul încercând să păstreze autenticitatea. Pentru decorare folosește doar roșu-maroniu.

Formele și dimensiunile: oale de sarmale, picătoare pentru friptură, ghivece de flori, cănițe pentru apă, ulcioare, farfurii și căni.

O categorie aparte, inovație nu întotdeauna reușită, pe care olarul o executa, este cea a vaselor decorative și nu numai. Am avut ocazia să vedem tablouri, cruci, bijuterii de genul mărgelelor, pandantivelor și chiar cercei, bineînţeles, acestea fiind modelate cu mâna, folosind și culori acrilice, precum și un strat de lac pentru a le conferi protecţie și deci o durabilitate mai mare. La acestea se adaugă medalii din lut inscripţionate, pentru care meșterul și-a confecționat o matriță din ghips, urmând ca ele să fie uscate la soare și apoi acoperite cu culori acrilice și un strat de lac.

Piața de desfacere: a participat la târguri (Sibiu, Horezu, Făget) la cererea Centrului de Cultură și Artă al Judetului Timiș [9, p. 57].

Meșterul Marin Barbos nu mai lucrează astăzi ceramică, fiindu-i tot mai greu să se întreţină din acest meşteşug. În ultimii ani este plecat la muncă în străinătate.



Figura 9. Alin Cosmin ANDRAŞ, ultimul olar din Jupânești (arhiva personală A.C. Andraș).

Alin Cosmin ANDRAŞ

Deși târziu, după vârsta de 30 de ani, meșterul Alin Cosmin Andraș a deprins arta olăritului de la unchiul său Eugen Barbos, la rândul său, meşter olar, dar cunoscut mai degrabă pentru sculpturile sale în lemn (Figurile 9-13). El duce mai departe acest meșteșug, rămânând astăzi singurul olar care mai creează ceramică de Jupânești, fiind prezent la târguri, festivaluri, ateliere de creație și demonstrative, precum și la emisiuni televizate care promovează obiceiurile, tradițiile și meșteșugurile tradiționale.

Formele, dimensiunile, cromatica și decorurile se înscriu în matricea specifică ceramicii de Jupânești. În ceea ce privește piața de desfacere, în condițiile actuale se poate vorbi doar de târgurile din țară sau din regiune, la care se adaugă poate o comandă mai însemnată făcută de un muzeu ori de câțiva particulari ocazionali [10, p. 1].

Centrul de olari de la Jupânești, ca ultimă vatră rămasă activă în Banat, demonstrează vechimea și continuitatea meșteșugului respectiv în această regiune a țării noastre, continuitate care, așa cum am văzut, deși înscrisă pe alte coordonate, firești până la urmă, având în vedere prefacerile economice și evoluția tehnologică de-a lungul timpului (vasul ceramic având acum mai mult o finalitate de obiect decorativ și mai puțin utilitar și în aceste limite, așa cum s-a putut observa, obiect pentru comerțul turistic și comandă socială în cadrul manifestărilor etnografice, de tip târguri, ateliere demonstrative și creative, sau evenimente televizate organizate în cea mai mare parte de instituțiile specializate), duce totuși mai departe acest meșteșug, asigurându-i continuitate cel puțin în prezentul trăit. Se ridică însă un semnal de alarmă: pe de o parte, existând pericolul renunțării la practicarea meșteșugului din cauza veniturilor financiare mici, meșterii sunt nevoiți în aceste



Figura 10. Ceramică de Jupânești, meșter Alin Cosmin ANDRAȘ (arhiva personală A.C. Andraș).





Figurile 11-12. Cuptorul lui Alin Cosmin ANDRAȘ, tradițional pentru olarii din Jupânești.

condiții șă-și suplimenteze veniturile practicând și alte meserii, iar pe de altă parte, încercarea de adaptare la noul profil al pieței, al cererii și ofertei, se soldează cu inovații de cele mai multe ori nefericite care alterează astfel fondul milenar al meșteșugului.

Referitor la evoluția în timp a olăritului, putem identifica o perioadă de apogeu care acoperă cea mai mare parte a sec. al XX-lea, pentru ca în a treia jumătate a acestui secol să se înregistreze o decădere constantă, până în prezent, când meșteșugul olăritului este amenințat cu dispariția în regiunea de care ne ocupăm.

În prezent, meșterul Alin Cosmin Andraș duce mai departe acest meșteșug, rămânând singurul olar care mai creează ceramică de Jupânești, fiind nelipsit de la târguri, festivaluri, ateliere de creație și demonstrative și – mai nou – de la emisiunile televizate care promovează cultura populară în toate aspecte sale. Formele, dimensiunile, cromatica și decorurile realizate de acest meșter se înscriu în matricea specifică ceramicii de Jupânești, între care primează eleganța formelor, finețea pastei de nuanță roșiatică și distincția decorului geometric, înscris numai cu roșu.



Figura 13. Oale tradiționale de Jupânești, meșter Alin Cosmin ANDRAȘ (arhiva personală A.C. Andraș).

În concluzie, centrul de olari de la Jupânești, ultima vatră rămasă activă în Banat, perpetuează tradiția ceramicii bănățene și a acestui meșteșug străvechi, prin ultimul său meșter olar. Rămâne însă de văzut dacă va trece proba timpului și cât va rezista în această parte a țării, atâta vreme cât lipsește un sprijin concret și sustenabil în vederea conservării și dăinuirii acestui meșteșug din partea instituțiilor abilitate. Proba timpului va trebui să o treacă și provocarea protejării autenticității străvechiului meșteșug, într-o lume în continuă transformare, acesta rămânând astfel un subiect de dezbatere important.

BIBLIOGRAFIE

1. Dalea, I. O istorie a artei ceramice. București: Meridiane, 1987. 64 p.
2. Institutul de Istorie a Artei. Arta Populară Românească. București: Editura Acad. R.S.R., 1969. 669 p.
3. Gaga, L. Contribuţii la studiul olăritului în Banat. Manuscris (Arhiva Documentară a Muzeului Satului Bănățean Timișoara), p. 15.
4. Feneșan, C. Informaţii privind mineritul și metalurgia de la Sasca în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. În: Banatica, IV, 1977, 245-257.
5. Blaj, V. Ceramica populară bănățeană. Repertoriul meșterilor și al centrelor rurale. Timișoara: Waldpress, 2004. 170 p.
6. Blaj, V. Olăritul, vechi meșteșug în zona Făget. În: Analele Banatului, seria Etnografie - Artă, nr. II, Timișoara, 1984, 111-122.
7. Hadiji, Vasinca M. Ultimii olari (II). În: Memoria Satului Românesc, VI. Timișoara: Solness, 2008, 25-28.
8. Hadiji, M. Studiu etnografic de teren, perioada 17-19 mai 2011, raport de cercetare, p. 2.
9. Hadiji, Vasinca M. Ultimii olari (III). În: Memoria Satului Românesc, IX. Timișoara: Nagard, 2011, 51-62.
10. Chestionar, Andraș Alin Cosmin, Jupânești (jud. Timiș), meșter olar (lansat în martie 2024 de către prof. dr. Hadiji Maria).

RESPONDENȚI/CREATORI

1. Velcu Trandafir, Jupânești (jud. Timiș), meșter olar, 78 de ani; interviu realizat de către prof. dr. Maria Hadiji – cercetare etnografică de teren, perioada 26-31 mai 2007.
2. Talida Măstăcănean, Jupânești (jud. Timiș), soția meșterului Ștefan Măstăcănean și ajutor de olar, 82 de ani; interviu realizat de către prof. dr. Maria Hadiji – cercetare etnografică de teren, perioada 17-19 mai 2011.
3. Barbos Marin, Jupânești (jud. Timiș), meșter olar, 42 de ani; interviu realizat de către prof. dr. Maria Hadiji – cercetare etnografică de teren, perioada 17-19 mai 2011.
4. Andraș Alin Cosmin, Jupânești (jud. Timiș), meșter olar, răspuns chestionar lansat în martie 2024 de către prof. dr. Hadiji Maria.

IMAGINEA FEMININĂ ÎN CREAȚIA VALENTINEI RUSU CIOBANU

CZU: 75.03.071.1
DOI: https://doi.org/10.52673/18570461.25.1-76.21

Doctor în studiul artelor, conferenţiar universitar **Rodica URSACHI**
E-mail: rodikamish@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6084-9506
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

THE IMAGE OF WOMAN IN THE CREATION OF VALENTINA RUSU CIOBANU

Summary: In the work of Valentina Rusu Ciobanu, a special section is dedicated to feminine faces. The artist has created a gallery of female portraits, representing them in various contexts: within nature, among friends, in the family, as well as in a wide range of emotional states - dreamy, melancholic, calm, or energetic, filled with longing, passion, or thirst for knowledge, in motion or static, in an inner monologue or in dialogue with a visible or invisible interlocutor etc. (*Girl at the Window* (1954), *Morning. Breakfast* (1979), *Quotes from the History of Art* (1978), *Sibyl II* (1985) etc.). The female characters in her work – of various ages and from different social backgrounds – are strong and expressive. They represent a way of exploring the emotional and psychological complexity of women, while also evoking the reflective and profound nature of the artist herself. From an artistic and plastic standpoint, Valentina Rusu Ciobanu's works stand out due to their expressive color palette, often with pure and intense tones (in the 1960s), stylized forms or nearly photographic renditions (in the 1970s), and the emotional intensity of the characters (*Portrait of Eleonora Romanescu*, 1966; *Woman in Profile*, 1966; *Jenea*, 1968; *Self-Portrait with Glasses*, 1974, etc.).

Keywords: artistic creation, painting, portrait, female face, image.



Autoportret cu ochelari, 1974,
54 × 43,8 cm, culori acrilice,
tempera pe hârtie.

Rezumat. În creația Valentinei Rusu Ciobanu un compartiment aparte îl constituie chipurile feminine. Plasticiana a creat o galerie de portrete feminine pe care le-a reprezentat în variate ipostaze: în cadrul naturii, printre prieteni, în familie, precum și într-un diapazon larg de stări – visătoare, melancolice, calme sau energice, cuprinse de dor, pasiune sau sete de cunoștințe, în mișcare sau statice, într-un monolog lăuntric sau dialog cu un interlocutor vizibil ori invizibil etc. (*Fată la fereastră* (1954), *Dimineața. Micul dejun* (1979), *Citate din istoria artelor* (1978), *Sibila II* (1985) ș.a.). Personajele feminine din opera sa – de diferite vârste și din diverse medii sociale – sunt puternice și expresive, ele constituind o modalitate de a explora complexitatea emoţională și psihologică a femeii și, totodată, evocă firea meditativă și profundă a însăși artistei. Sub aspect artistic-plastic, operele Valentinei Rusu Ciobanu se disting printr-un colorit expresiv, adesea de tonuri pure și intense (în anii ’60), prin forme stilizate sau prezentate aproape fotografic (în anii ’70), prin intensitatea emoţională a personajului (*Portretul Eleonorei Romanescu*, 1966, *Femeie în profil*, 1966), *Jenea,* 1968), *Autoportret cu ochelari*, 1974 ș.a.).

Cuvinte-cheie: creaţie artistică, pictură, portret, chip feminin, imagine.

Ființa umană și universul său complex i-a inspirat mereu pe artiștii plastici în căutările lor de a dezvălui, îndeosebi prin intermediul *portretului*, particularitățile, esența spirituală a omului. Plasticiana Valentina Rusu Ciobanu (1920–2021) a fost și ea profund inspirată de complexitatea ființei umane, explorând-o în special prin portretul feminin. Cele 123 de picturi și circa 20 de desene ne prezintă nu atât chipul comun al femeii din a doua jumătate a secolului al XX-lea, cât meditațiile, starea de spirit a însăși artistei vizavi de esența feminina, încifrate în superbe metafore plastice.

O privire analitică asupra acestor lucrări permite clasificarea personajelor feminine după criteriul de vârstă, detaliile vestimentare și bijuterii, ocupații etc. (*Fată în ie* (1946), *Fetiță* (1951), *Fată la portiță* (1952), *Catinca lui Adam* (1949), *Roza* (1952), *Femeie cu broboadă neagră* (1952), *Fată în batic alb* (1952), *Femeie în vârstă* (1954), *Muncitoare în broboadă albastră* (1955), *Fată cu mărgele* (1955), *Cap de femeie* în batic albastru (1956), *Cap de femeie în batic verde* (1958) ș.a.). Chipurile feminine sunt surprinse în diferite ipostaze – în natură, în familie, printre prieteni, într-un cadru neașteptat, într-un diapazon larg de

stări – visătoare, melancolice, meditative, dar și energice, cuprinse de dor, pasiune, sete de cunoaștere, în mișcare sau statice, într-un monolog lăuntric sau în dialog cu un interlocutor vizibil ori invizibil etc. (*Fată la fereastră* (1954), *Frumoasa* (1968–1969), *Autoportret cu ochelari* (1974), *Dimineața. Micul dejun* (1979), *Sibila II* (1985) ș.a.).

Talentul autentic și integritatea personalității sale au ținut-o departe pe Valentina Rusu Ciobanu de clișeele ideologice ale timpului impuse artiștilor. Pictorița își alege personajele pe potriva măsurii sale umane – personalități puternice, tenace, talentate, demne de admirat (*Portretul pictoriței Ana Baranovici* (1954), *Portretul Anei Baranovici* (1954), *Portretul cântăreței Tamara Ciobanu* (1960), *Portretul actriței Silvia Berov* (1962), *Portretul Eleonorei Romanescu* (1966), *Toma Grecu* (1968), *Portretul actriței Maria Goncear* (1973), *Portretul scriitoarei Lidia Istrati* (1977, studiu pentru tabloul *Citate din istoria artelor*) ș.a.). Chipul feminin apare în arta sa într-o continuă schimbare și primenire, în funcție de perioada de realizare și problema plastică propusă, ea „căutând *formula* omului" [1, p. 16] cu ajutorul formei și a culorii. Imaginea femeii evoluează, de-a lungul timpului, de la chipuri realizate într-o manieră realistă la forme generalizate (stilizate), de la reprezentări narativ-estetice la tratări „conceptuale" (*Portretul Mariei Brovin* (1959), *Fată cu ulcior* (1948-1949), *Portretul Eugeniei Surugiu* (1960), *Marieta Vieru* (1968) ș.a.). Prin imagine, se transmite un mesaj, o idee sau reflecții despre un mod de viață (*Colhoznica Maria Bostan* (1948), *Colhoznica Maria Malai* (1949), *Fată la portiță* (1952), *Colhoznica Ileana Buhnă* (1953), *Fetiță în stogul de fân* (1955), *Femeie în fotoliu* (1964), *Îngeriță* (1968) ș.a.).

În genul portretului, plasticiana nu reproduce lumea văzută, ci tinde spre identificarea și relevarea unor semnificații asociative care să scoată în evidență trăsăturile specifice ale fiecărui personaj în parte prin articularea mai multor elemente în ansamblu (culoare, structură compozițională ș.a.) (*Profira* (1953), *Jenea* (1968), *Cap de fată* (1968), *Portretul Mariei Mardare* (1981, pastel pe hârtie) ș.a.). Portretele dezvăluie condiția umană sub diverse aspecte – psihic, fizic, simbolic, metaforic etc. Genul portretului, prin caracterul psihologizat al personajului și, în funcție de realizarea plastică – realist, stilizat, metaforic –, oferă posibilitate spectatorului să mediteze asupra sensului vieții, asupra lumii lăuntrice a omului (*Veronica* (1948), *Ina Chicu* (1955–1956), *Portretul mamei* (1952), *Portretul cântăreței Valentina Savițcaia* (studiu, 1963), *Eleonora* (1964), *Portret de tânără cu căciulă* (1980, cărbune pe hârtie) ș.a.). Stările trăite sunt accentuate prin expresia îngândurată a ochilor, pecetea grijilor și poate a dificultăților vieții pe chip (*Supărare* (1965), *Îngrijorare* (1965), *Înseninare* (1966) ș.a.). Uneori, personajele par a fi lipsite de vivacitate, copleșite de tristețe (*Portret de femeie* (1955, creion pe hârtie), *Autoportret* (1960, 1961, 1964, 1969, 1974 ș.a.), *Fată cu ochi rotunzi* (1968), *Portretul unei femei* (1969) ș.a.). Unele autoportrete din anii '60 trădează frustrările personale (V. Rusu Ciobanu se considera neatrăgătoare, lipsită de farmec feminin), care însă nu le-a absolvit de expresivitate (*Autoportret pe fundal auriu* (1967) ș.a.). Ba din contra, artista se delecta, picta cu pasiune și plăcere [1, p. 63], fără a fi interesată de trăsăturile fizice, fapt ce face unele autoportrete de nerecunoscut. Ea afirma că nu se gândea „cum apare în autoportrete, mai rea, mai bună, mai tânără sau mai în vârstă decât era



Prietenie, 1974, ulei și tempera pe pânză, 193 × 284,8 cm (MNAM).



Portretul Mariei Brovin, 1958–1959,
ulei pe pânză, 124,3 × 64,6 cm (MNAM).



Portretul actriței Maria Goncear, 1973,
tempera pe pânză, 69,8 × 54,7 cm
(MNAM).

în realitate, mai veselă sau mai tristă" și că i-a „plăcut întâlnirea cu sine..." [1, p. 41]. Astfel, pentru autoare, autoportretele sunt un fel de confesiune în fața spectatorului. În linii mari, chipurile feminine din portretele V. Rusu Ciobanu, tratate prin prisma unor concepţii ce ţin de sfera artisticului, fără înnobilare şi înfrumusețare, evocă, de fapt, firea sinceră şi meditativă a însăşi artistei. În același interviu ea relata: „... nu sunt portretistă de felul meu..., când pictezi portrete devii un fel de preot la spovedanie... Când pictez portrete, aproape de fiecare dată de la un portret ajungeam la o compoziție" [1, p. 39].

Femeia adultă, „matură" este personajul preferat al lucrărilor sale, întruchipând înţelepciunea, răbdarea, eternul feminin în cele mai diverse versiuni și interpretări (*Bătrâna și copilul* (1945), *Femeie în vârstă* (1954), *Bătrânică* (1956), *Mama șezând* (1961), *Mama* (1961) ș.a.). Izvor al dragostei, promotoare de norme morale și valori spirituale, femeia se confruntă mereu cu griji existenţiale, cărora le rezistă însă cu putere şi demnitate (*Pregătiri de școală* (1948), *Mătușică în batic negru* (1955–1956) (studiu-portret pentru tabloul *Invitație la joc*, 1957), *Portretul mamei* (1952, 1963, 1964 ș.a.), *Portretul soacrei Elena Sainciuc* (1962) ș.a.). Etatea este exprimată mai mult metaforic, decât prin amprentele lăsate de vârstă asupra fizicului (*Vizita medicului* (1971), *Așteptare* (1979) ș.a.).

Deși frumuseţea exterioară joacă un rol inspirator puternic în creaţia pictoriței, ea își tratează personajele prin prisma imperativelor timpului și ale problematicii plastice propuse: unele femei se află într-o strânsă legătură cu partea materială a vieţii, cu ocupațiile cotidiene (mulgătoare, muncitoare, colhoznice, casnice etc.), altele trăiesc detașat în lumea visurilor sau debordează de viaţă (*Asamblatoare* (1964), *Mulgătoarea E. Iurceac* (1964; studiu, 1963), *Fetiță cântând la pian* (1969), *Prietenie* (1974), *Fată la pian* (*Nana Plămădeală*) (1976) ș.a.). Personajele sale citesc, îngrijesc copii, întâlnesc oaspeţi, se bucură de viaţă, dar de multe ori sunt surprinse într-o stare de contemplare (*Fata la fereastră* (1954), *La bal mascat* (1956), *Invitație la Joc* (1957), *Tinerețe* (1967), *Copiii și sportul* (1971), *În timpul liber* (1973), *Copilărie* (anii '80) ș.a.). Aspectul contemplativ a atras atenţia nu doar a spectatorului, dar și a criticilor de artă, inclusiv a Adei Zevin/Mansurova, care în introducerea la albumul *Izobrazitel'noe iskusstvo Moldavskoy SSR*, publicat la Moscova în 1957 [4, p. 157], constata caracterul visător al personajului, atmosfera lirică a tabloului *Fata la fereastră* (1954).

Chiar și în tablouri pe o tematică mai puţin proprie artistei, dar în vogă în perioada sovietică, cea sportivă (*Copii și sportul* (1971), *Glie și oameni* (1975), autoarea recurge la chipuri delicate, imateriale, fragile ale femeilor, aidoma unor statuete de porţelan, în posturi cochete, teatralizate, plasate într-o ambianță de reverie pe fundalul unor copaci la fel de fragili, inspirați din tabloul pictorului flamand P. Bruegel cel Bătrân *Vânătorii pe zăpadă* etc.

Tratarea lirică (cu unele excepţii) a subiectelor cu caracter etern – maternitatea, tinereţea, perindarea generaţiilor ș.a. –, ce relevă atitudinea sentimentală a autoarei faţă de ele, este într-un șir de lucrări ușor exa-



Portretul unei fete/Leonida Lari, 1975,
guașă pe hârtie, planșetă de lemn, lănțișor de metal,
56 × 38 cm (colecția familiei).

gerată și accentuează o viziune entuziastă, exaltată (*Tinerețe* (1967) ş.a.), teatralizată chiar (*Prietenie* (1974) ş.a.) [6, p. 76]. În acest din urmă tablou, în care sunt prezente și figuri de bărbați, figurile feminine predomină datorită stării emotive radiante, ele constituind un liant între personajele din diferite țări și de pe diferite continente.

În *tablourile tematice*, pictorița deseori prezintă imaginea feminină prin prisma unei viziuni filosofice. Femeia (de diferite vârste) poate fi privită ca o alegorie a reînnoirii vieţii, a continuităţii ei, un elogiu al frumuseţii fizice și morale a omului, esenţa unor simboluri codificate ce exprimă idei, stări ori gânduri legate de procreație, de suferinţele și bucuriile familiei. Subiectele sunt expresive și lasă loc imaginației (*Plantarea pomilor* (1961), *Setea* (1965; 1967) ş.a.) [4, p. 59].

Personajele principale ale unuia dintre tablourile sale emblematice – *Vizita medicului* (1971), la fel, sunt femei, de diferite vârste și rol social. Tabloul prezintă un subiect aparent banal, cotidian, dar care de fapt relevă o idee veche de când lumea – continuitatea generațiilor – reprezentată prin chipurile mamei, copilului, bunicii, dar și al medicului-femeie care supraveghează și ocrotește viața. Prin elementele adiacente și structura compozițională artista sugerează legătura dintre generații (femeia bătrână vine parcă dintr-o altă dimensiune temporară – aducând o cană cu apă – izvorul vieţii). În acest context, accentuăm că femeii îi revine unul dintre cele mai importante roluri în geneza conștiinței umane, deoarece din gura mamei pruncul învață limba maternă, deprinderile, obiceiurile și tradițiile naționale, dragostea față de țară. Privite dintr-un unghi „istoric", aceste personaje feminine se pot asocia



La bal mascat, ulei pe pânză, 1956,
117,7 × 53,5 cm (MNAM).

cu imaginea-concept despre femeie a oamenilor din perioada neolitică, și anume – femeia Strămoașă (bunica), Matroană (femeia cu copil) și Androgina sau Fecioara (femeia doctor), care dispune de mai multe atribuții.

Preocupată de dezvăluirea unor valori spirituale, artista recurge, deseori, la o viziune narativ-simbolică, iar limbajul plastic poate fi foarte variat (stilizare, imagine naivă, tehnică glasiu sau textură păstoasă, motive grafice etc.). Unele tablouri reflectă concepția omului despre realitatea înconjurătoare, despre problemele fundamentale ale existenţei sale – viață, moarte, dragoste, sacrificiu etc. O metaforă a vieții exprimă și tabloul *Setea* (1965, 1967), care se asociază cu izvorul spiritual, unde germinează viaţa, femeia având aici un sens metaforic. Motivul apei poate fi perceput și el ca metaforă a traseului vieţii sau calea pe apă, care în perioadele ancestrale era reprezentat simbolic prin motivul spiralei, meandrului (în tablou motivul spiralei este prezent în elementele grafice din fundal). Observăm că autoarea a accentuat ideea de viață prin personajul feminin care se asociază, după cum s-a menționat deja, cu experiența și înțelepciunea umană. În această ordine de idei este relevantă inscripția realizată de către autoare pe reversul tabloului ce invocă un joc-ritual copilăresc în legătură cu ploaia – „Melc, melc, codobelc, scoate coarne bourești și te du la baltă....", ilustrată în cărbune cu imagini de melc, coarne de taur etc.



Jenea, 1968,
ulei pe carton, 70,5 × 48 cm (colecția familiei).



Autoportret, 1960,
ulei pe carton, 30,2 × 25,5 cm (colecția familiei).

O reprezentare sugestivă a femeii oferă și tabloul *Citate din istoria artelor* (1978, MNAM). Artista renunţă la formula literar-narativă a imaginii și exprimă aspectul polivalent al conţinutului prin intermediul alegoriei și al asociației. Imaginea este constituită din mai multe cadre care se asociază cu diferite medii cultural-valorice (contemporane și din perioada Renașterii). Scriitoarea Lidia Istrati, în atelierul artistei, așezată pe scaun care nu servește doar suport pentru prozatoare, ci, grație unghiulației, conferă stabilitate și încredere figurii feminine, este surprinsă într-un dialog cu Secretarul de Stat al SUA, Henry Kissinger. Este cunoscut faptul că în anii '70 scriitoarea s-a manifestat printr-o atitudine ostilă față de puterea sovietică, iar mai târziu ca generatoare a pătrunderii unui suflu al renașterii în societate. Astfel, această scenă închipuită se percepe pe cât de surprinzător, pe atât de firesc în ideea aspirației de libertate.

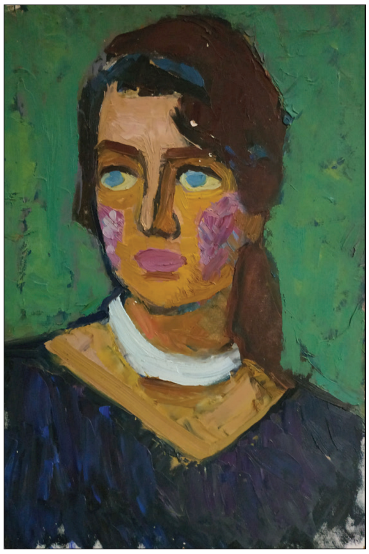
Tematica femeii, a tinereții este abordată și în lucrări cu personaje imaginare (zeițe, profetese, regine ș.a.) plasate în spații și dimensiuni temporale incerte și care constituie o elogiere, o evocare metaforică a chipului feminin (*Sirena* (1966–1967), *Compoziție cu creangă de gutui* (1968–1969), *Robot III* (1969), *Variații pe teme antice. Iunona* (1974), *Sibila I* (1984), *Sibila II* (1985), *Povestea lui Harap Alb* (1993), *Sângeorz cu Balaurul* (1993) ș.a.). Relevante sunt sursele de inspirație ale autoarei, spre exemplu, *Iunona* (1974) i-a fost inspirată de capul de ghips al zeiței antice care în perioada sovietică era prezent aproape în toate atelierele de creație, *Sibila I* (1984), *Sibila II* (1985) – de personajul feminin de pe cahla sobei din casa părintească a lui Glebus Sainciuc construită la începutul secolului al XX-lea, care relevă afinități cu *stilul Modern*. Imaginea feminină deseori are un caracter visător, iar personajele sunt plasate într-o interferenţă de dimensiuni temporale și spațiale. Prin asemenea lucrări V. Rusu-Ciobanu încearcă să deschidă ochiul spectatorului spre lumi uitate și să le aducă în contemporaneitate.

În *plan formal*, plasticiana încearcă să transmită expresia femeii într-o optică subiectiv-convențională, în funcție de perioadă și de cerințele estetice ale vremii. Deși deseori recurge la șabloane compoziționale (îndeosebi în portrete), din cauza fluctuațiilor stilistice și cromatice, imaginile acestor personaje își pierd complet trăsăturile distinctive și fizionomice, ele căpătând de fiecare dată o nouă expresie. Lucrările din perioada de debut (anii 1950), spre exemplu, sunt tratate într-o cheie „impresionistă", cu modelaj plastic temperamental asociat tehnicii *alla prima* – *Fata la fereastră* (1954–1955), *Portretul Mariei Brovina* (1958–1959), *Invitație la joc* (1957), *Fată în profil* (1955), *Maria lui Ștefan Sirețeanu* (1955–1956) – studii-portret pentru tabloul *Invitație la Joc*, ce reprezintă în mare parte rudele artistei din satul Dolna, ș.a. V. Rusu Ciobanu nu a „luat în serios realismul socialist..." și considera creația drept „un lucru individual" [1, p. 28], de aceea a evitat pe cât a fost posibil principiile ideologice/estetice proprii acestei orientări artistice. În tabloul *Invitație la joc* (1957) imaginea feminină are o dublă funcție – cognitivă și estetică, contribuind prin comportament, temperament, tipaj, vestimentație la valorificarea tradițiilor neamului românesc.

Lucrările din această perioadă au o alură ușor teatralizată datorită poziționării personajelor, gradației eclerajului, structurii compoziționale (*La bal mascat* (1956), *Invitație la joc* (1957) ș.a.). O poveste specială are tabloul *Fata la fereastră* (1954–1955), autoarea pictându-l după ce a revenit de la un for al artiștilor plastici



Portretul E. Pogolșa, 1969,
ulei pe pânză, 74,5 × 59,7 cm (MNAM).



Eleonora Romanescu, circa 1960–1966,
ulei pe carton, 49,5 × 35 cm (colecția familiei).

din Kiev, unde a purtat un costum de Bucovina pe care-l împrumutase de la Muzeul de Literatură din Chișinău. Înainte de a returna bluza, plasticiana, fiind frapată de frumusețea ei, a decis să o imortalizeze, rugând-o pe fiica vecinilor să pozeze îmbrăcată în ie [1, p. 58]. Astfel, o situație cotidiană a devenit prin măiestria artistei o operă de artă, fata în ie românească devenind o imagine emblematică în anii de restricție a spiritului național.

Caracterul „de impresie", plein-air-ist al lucrărilor din anii 1950 se modifică radical pe parcurs și gravitează spre latura expresivă, cu stilizări decorative (anii '60–'70) ancorate în estetica artei moderne europene (expresionism, fovism), dar și în valorile tradiției artei populare monumentale și decorative (*Portretul E. Surujiu* (1960), *Femeie în fotoliu* (1964), *Lora Voronina* (1965), *Marcela* (1965), *Țărăncuță cu năframă* (1966), *Portretul E. Pogolșa* (1969) ș.a.). În această perioadă, plasticiana utilizează deseori o cromatică vie de factură fovist-expresionistă (*Fată în vestă roșie* (1962), *Iraida* (1962), *Fată citind* (1964), *Fată cu pahar* (1967), *Doamnă cu salbă* (1965), *Portretul Eleonorei Romanescu* (1966), *Iuna Vartman* (1966), *Femeie în profil* (1966), *Femeie șezând* (1967), *Mioara* (1967), *Jenea* (1968), *Frumoasa* (1968-1969), *Doamnă în verde* (1968), *Sora Caty* (1969) ș.a.).

Lucrările realizate în anii '70 deseori prezintă imagini fantasmagorice ale subiectelor și figurilor, majoritatea fiind o imagine metaforică a societății din perioada sovietică (*Lunomobilul* (1970), *Copiii și sportul* (1970–1971), *Prietenie* (1974) ș.a.) [3, p. 58]. În urma colaborării fructuoase cu personalități din sfera culturii naționale, plasticiana realizează un ciclu de lucrări în care personajele sunt prezentate fie în concordanță cu ritmul alert al epocii, marcate de inovații tehnice, noi curente artistice, interesul sporit pentru psihanaliză, tendințe feministe etc., fie într-o contrapunere cu mediul auster (*Portretul actriței Maria Goncear* (1973), *Autoportret cu ochelari* (1974) ș.a.). Imaginile sunt transpuse deseori într-o formă convențional-decorativă, prin prisma farmecului emoțional-impulsiv al spiritului pictoriței (*Portretul unei tinere* (1971), *Fată în roșu* (1974), *Irina și Ileana Tudora* (1981) ș.a.). Plasticiana ignoră uneori dezvăluirea stărilor psihologice ale personajului, axându-se pe latura exterioară a frumuseţii corpului, a hainelor „înflorate" și intens colorate (*Portretul Verei Malev* (1972). *Portretul unei fete/Leonida Lari* (1975) ș.a.). Deși pictează întotdeauna din natură, modelul deseori pare a fi din altă lume, cu forme aplatizate lipsite de volum și perspectivă. Accentul este pus deseori, ca și în perioada manieristă, pe elementele decorative ale vestimentației. În unele tablouri se recurge la idei asociative întâlnite în *stilul Modern* (Gustav Klimt, Alfonce Mucha ș.a.), când femeia este pusă simbolic în legătură cu natura, cu lumea florilor. Astfel, femeia devine motivul și totodată personajul care răspândește frumosul în lume, atât prin propria prezență, cât și prin creația sa (*Portretul scriitoarei Vera Malev* (1972) ș.a.).

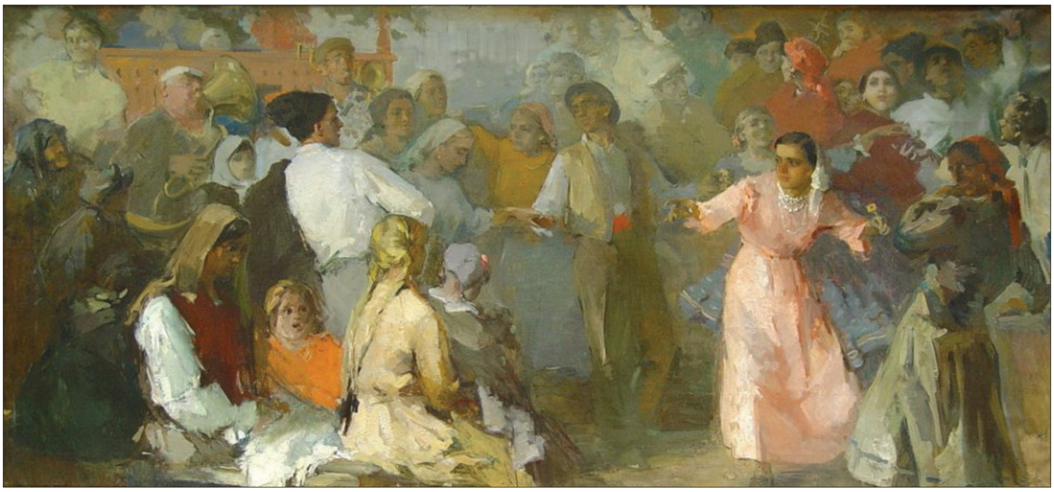
Aspecte formale variate (procedee specifice pop art-ului, op-art-ului, hiperrealismului ș.a.), asociate cu idei de natură sentimentală se regăsesc în lucrările *Dimineața. Micul dejun* (1979), *Așteptare* (1979), *Clepsidra cerului* (1984) ș.a., care au pentru plasticiană valoare sentimentală, în tablouri fiind reprezentate sora și nepoata sa [5, p. 37]. V. Rusu Ciobanu evocă starea psihoafectivă a personajului feminin, accentuând că pe ea a interesat-o „întotdeauna viața interioară a oamenilor, cu ce trăiesc ei dincolo de aparenţe, de lucruri



Fată în profil, 1955, 34 × 24,7 cm,
studiu-portret pentru tabloul *Invitaţie la joc*
(colecţia familiei).



Fata cu broboadă, 1955–1956, 35 × 25 cm,
studiu pentru tabloul *Invitaţie la joc*
(colecţia familiei).



Invitaţie la joc, 1957, ulei pe pânză, 115,2 × 246,5 cm (MNAM).

zilnice, minore, de rutină. Și asta am vrut să redau, că fiecare dintre ei ascunde o mare taină" [1, p. 56]. Ea acordă o atenţie deosebită subiectului, dar şi tratării personajului, trecându-i prin prisma propriului suflet. În toate cele trei tablouri artista, pentru a amplifica expresivitatea emoţională a personajului, recurge la o lumină difuză și cromatică surdinizată în gamă rece ce accentuează starea de detașare a personajului faţă de lumea reală și retragerea în adâncurile universului său spiritual. Astfel, print această abordare cromatică a spaţiului compoziţional, pictoriţa încearcă să extindă semnificaţia semantică a imaginii, caracterizând-o drept simbolism al memoriei, pe care o ridică la nivel de concepţie filosofică.

În concluzie, menţionăm că în creaţia V. Rusu Ciobanu imaginea femeii este prezentată într-o multitudine de ipostaze – simbolico-poetică, estetico-filosofică, realistă, idealizată etc. Imaginile feminine din tablourile sale, prin conţinutul subiectelor şi personajele concrete comportă o funcţie cognitivă, iar prin forma sa plastică – una estetică, ele contribuind astfel la valorificarea atât a istoriei neamului, cât și a creaţiei plastice din cea de a doua jumătate a secolului al XX-lea.

BIBLIOGRAFIE

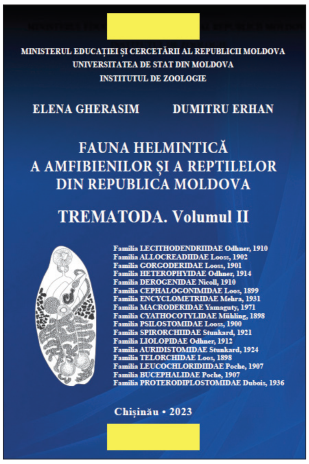
1. Gheţu, E. Arta ca viaţă. Întâlniri cu Valentina Rusu Ciobanu. În: Valentina Rusu Ciobanu: 100 de ani de la naștere. Editori Olariu E., Nagy Vajda V. București: Oscar Print, 2020. 132 p.
2. Ciobanu, C. Maeştri basarabeni din sec. XX – Valentina Rusu Ciobanu, Chișinău: ARC, 2004. 152 p.
3. Ciobanu, C. Valentina Rusu Ciobanu, 100 de ani de la naştere. În: Valentina Rusu Ciobanu: 100 de ani de la naștere. Editori Olariu E., Nagy Vajda V., București: Oscar Print, 2020, 7-21.
4. Ciobanu, C. „Trăind sub vremi": Valentina Rusu Ciobanu și secolul ei. În: Studii și cercetări de istoria artei, artă plastică, serie nouă, tom 10 (54), București, 2020, 151-200.
5. Ursachi, R. Creaţia feminină în determinarea profilului artistic din Republica Moldova. În: „Patrimoniul de ieri – implicaţii în dezvoltarea societăţii durabile de mâine", Iași – Chișinău, 2021, Ediţia a III-a, 37-50.
6. Ursachi, R. Transfigurarea plastică și conceptuală a imaginii în opera Valentinei Rusu. În: Valentina Rusu-Ciobanu, promotorul valorilor spiritual-artistice ale culturii naţionale. Culegere de studii dedicată aniversării a 100 ani de la nașterea pictoriţei. Ch.: Institutul Patrimoniului Cultural, 2021, 61-84.

UN STUDIU CRITIC COMPLEX ÎN DOMENIUL TAXONOMIEI

Membru corespondent al AŞM **Tudor COZARI**
E-mail: cozaritudor@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4875-463X
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chişinău

Lucrarea *Fauna helmintică a amfibienilor şi a reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul II* este întocmită în baza unui studiu critic al publicaţiilor de specialitate în domeniu atât din ţară, cât şi din străinătate, a cunoştinţelor teoretice şi aplicative ale autorilor – doctor în ştiinţe biologice, cercetător ştiinţific coordonator Elena Gherasim şi doctor habilitat în ştiinţe biologice, profesor cercetător Dumitru Erhan, membru de onoare al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice „Gheorghe Ionescu-Şişeşti”, România, fiind realizată în cadrul Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie, USM, precum şi în cadrul proiectului de postdoctorat.

Lucrarea cuprinde două capitole distincte. În primul capitol, „**Taxonomia clasei trematoda**”, autorii prezintă încadrarea taxonomică a tremadodelor de la amfibieni şi reptile, dar specifice şi păsărilor, mamiferelor, inclusiv omului, întrunind **17 familii** (LECITHODENDRIIDAE Odhner, 1910; ALLOCREADIIDAE Looss, 1902; GORGODERIDAE Looss, 1901; HETEROPHYIDAE Odhner, 1914; DEROGENIDAE Nicoll, 1910; CEPHALOGONIMIDAE Loos, 1899; ENCYCLOMETRIDAE Mehra, 1931; MACRODERIDAE (Goodman, 1952) Yamaguty, 1971; CYATHOCOTYLIDAE Mühling, 1898; PSILOSTOMATIDAE Odhnr, 1913; SPIRORCHIDAE Stunkard, 1921; LIOLOPIDAE Odhner, 1912; AURIDISTOMATIDAE Stunkard, 1924; TELORCHIDAE Loos, 1898; LEUCOCHLORIDIIDAE Dollfus, 1934; BUCEPHALIDAE Poche, 1907; PROTERODIPLOSTOMIDAE Dubois, 1936), **17 subfamilii** (Lecithodendriinae Looss, 1902; Prosthodendriinae Yamaguti, 1958; Pleurogeaetinae Looss, 1899; Allocreadiidae Looss, 1902; Euryhelhinae Morosov, 1952; Cyathocotylinae Mühling, 1898; Prohemistominae Lutz, 1935; Prosostephaninae Szidat, 1936; Szidatiinae Dubois, 1938; Telorchinae Loos, 1898; Prohemistomatinae Luntz, 1935; Prohemistomatinae Luntz, 1935; Bucephalinae Poche, 1907; Ophiodiplostominae Dubois, 1936; Proterodiplostominae Dubois, 1936; Proalarioidinae Sudarikov, 1960; Halipeginae Poche, 1926), **59 de genuri**



Elena GHERASIM, Dumitru ERHAN. *Fauna helmintică a amfibienilor şi a reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul II.* Chişinău: F.E.-P. Tipografia Centrală, 2023. 451 p.

(*Lecithodendrium* Loos, 1896; *Prosthodendrium* Dollfus, 1931; *Brandesia* Stossieh, 1899; *Pleurogenes* Loos+s, 1896; *Pleurogenoides* Travassos, 1921; *Prosotocus* Looss, 1899; *Leurosoma* Ozaki, 1932; *Gorgodera* Looss, 1899; *Gorgoderina* Looss, 1902; *Euryhelmis* Poche, 1925; *Cephalogonimus* Poirier, 1886; *Encyclometra* Baylis et Cannon, 1922; *Cyathocotyle* Mühling, 1896; *Holostephanus* Szidat, 1936; *Mesostephanoides* Dubois, 1951; *Mesostephanus* Lutz, 1935; *Serpentostephanus* Sudarikov, 1961; *Gogatea* Lutz, 1935; *Neogogatea* Chandler & Rausch, 1947; *Szidatia* Dubois, 1938; *Psilochasmus* Luhe, 1909; *Spirhapalum* Mehra, 1933; *Unicaecum* Stunkard, 1925; *Neospirorchis* Price, 1934; *Shobanatrema* Simha & Chattopadhyaya, 1980; *Uterotrema* Platt & Pichelin, 1994; *Vasotrema* Stunkard, 1928; *Enterohaematotrema* Mehra, 1940; *Cardiotrema* Dwivedi, 1967; *Hapalorhynchus* Stunkard, 1922; *Neocaballerotrema* Simha, 1977; *Cheloneotrema* Simha & Chattopadhyaya, 1980; *Amphiorchis* Price, 1934; *Satyanarayanotrema* Simha & Chattopadhyaya, 1980; *Hapalotrema* Looss, 1899; *Carettacola* Manter & Larson, 1950; *Monticellius* Mehra, 1939; *Learedius* Price, 1934; *Spirorchis* MacCallum, 1919; *Plasmiorchis*

Mehra, 1934; *Liolope* Cohn, 1902; *Helicotrema* Odhner, 1912; *Dracovermis* Brooks & Overstreet, 1978; *Harmotrema* Nicoll, 1914; *Patagium* Heymann, 1905; *Telorchis* Luhe, 1899; *Leucochloridium* Carus, 1835; *Paracoenogonimus* Katsurada, 1914; *Macrodera* Looss, 1899; *Paracoenogonimus* Katsurada, 1914; *Bucephalus* Baer, 1827; *Heterodiplostomum* Dubois, 1936; *Ophiodiplostomum* Dubois, 1936; *Proalarioides* Yamaguti, 1933; *Genarchopsis* Ozaki,1925; *Halipegus* Looss, 1899; *Dollfuschella* Vercammen-Grandjean,1960; *Vitellotrema* Guberlet,1928; *Deropegus* McCauley&Pratt, 1961) și **81 de specii**.

În capitolul doi, **„Mecanismul de formare și menținere a relațiilor în sistemul gazdă-parazit",** sunt reflectate principalele aspecte ecologice și parazitologice referitoare la majorarea populației de paraziți, caracteristica sistemului gazdă-parazit, prolificitatea paraziților, dispersia paraziților, căutarea și pătrunderea paraziților în gazdă folosind vectorii, sincronizarea ciclurilor de viață a gazdei și a paraziților, apariția sistemului gazdă-parazit, specificitatea paraziților și manifestarea ei, distribuția paraziților în sistemul gazdă-parazit, tipuri de sisteme gazdă-parazit, distribuția paraziților în populația gazdă în funcție de vârsta acesteia, distribuția paraziților în funcție de etologia gazdei, distribuția paraziților în funcție de genul gazdei, distribuția paraziților în populația gazdă, precum și caracteristica habitatelor în funcție de structura faunei parazitare.

După câteva reflecţii introductive asupra diversităţii faunei helmintice a amfibienilor și a reptilelor din Republica Moldova, autorii lucrării prezintă informaţii despre rezultatele cercetărilor proprii şi recurg la o analiză profundă a literaturii de specialitate, în care au demonstrat prin argumente rolul și importanța acestei faune în formarea și menţinerea focarelor de agenţi parazitari comuni animalelor domestice, sălbatice, de companie și om.

Fluxul cunoașterii temelor abordate cuprinde în cvasitotalitate ceea ce în prezent este inovativ. Taxonomia, la nivel mondial, a evoluat datorită rezultatelor ştiinţifice obţinute în ultimele decenii. Alături de alte publicaţii, care abordează problema taxonomiei faunei helmintice a amfibienilor și a reptilelor, reieșind atât din cerințele și exigențele profesionale, cât și din multitudinea și diversitatea informațiilor expuse în diferite lucrări, conchid firesc și logic că se impunea imperios necesitatea apariției lucrărilor monografice despre această importantă şi actuală direcţie de cercetare.

Consider că lucrarea în cauză, *Fauna helmintică a amfibienilor și a reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul II*, reprezintă o operă științifică valoroasă, în care sunt concentrate firesc datele clasice cu noutățile de „ultimă oră", care conduce, în final, la completările și regândirile în dezvoltarea cercetărilor respective. Stilul redactării este concis și clar, conține o terminologie științifică și construcţii frazeologice academice, care corespund celor mai înalte exigențe. Conţinutul monografiei se bazează pe un impresionant material bibliografic de actualitate – surse naționale și internaționale (cca 500 de lucrări științifi ce) la care au fost făcute referinţe în text.

Așadar, monografia de faţă este o lucrare amplă, cu un conţinut ştiinţific avansat, fiind destinată cercetătorilor ştiinţifici, cadrelor didactice, specialiştilor (licențiați), precum și studenţilor, masteranzilor, doctoranzilor de la facultăţile de medicină veterinară, biologie, ecologie.

O TOPOGRAFIE
A SPAȚIALITĂȚII SACRE

Doctor în istorie, conferențiar universitar **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ion.xenofontov@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Facultatea de Istorie și Filosofie/Institutul de Istorie, USM

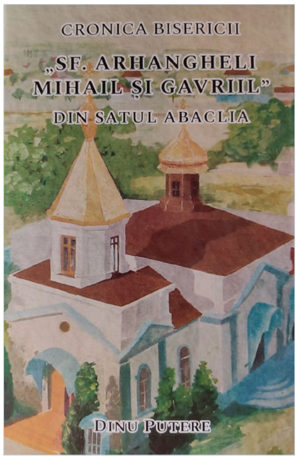
Monografia *Cronica Bisericii Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil din satul Abaclia*, elaborată de Dinu Putere, include deopotrivă o dimensiune științifică, privind cartografierea lăcașului sfânt, și una spirituală – cea a sentimentului religios, a pietății față de valorile perene ale spațiului nativ.

Lucrarea este elaborată de un autor rafinat care se manifestă într-o ipostază dublă: de autentic cercetător științific, dar și de fiu exemplar al satului de baștină, unul care sesizează că universul nu poate fi cucerit dacă nu se pornește de la rădăcini, de la firul de iarbă verde, de la o topografie a spațialității sacre. Actul creației supreme este puternic conectat cu cel al spiritualității, al energiei universului.

În lucrare transpare triada epistemică: timpul, spațiul și omul. Istoria Abacliei se împletește armonios cu cea a zidirii așezământului religios, inițial construit din lemn, apoi din piatră. În epicentrul acestei construcții se întrevede creștinul, care dorește o puternică ancoră terestră valorificată într-o frumoasă biserică – templu ce trebuie să vegheze la ritmul unei vieți aflate în deplină armonie cu legile naturii, ale Creatorului, ale omului care se pregătește gradual pentru postexistență. Binele, ca și răul, mai devreme sau mai târziu, asemenea unui bumerang transgresează ani, uneori sute de ani, ca să revină de la punctul inițial și să fie remis spre noi piste creative. Or, (re)descoperirea clerului, a ctitorilor, binefăcătorilor care au contribuit la edificarea lăcașului de cult este un semn de recunoștință venită prin filiera unui reprezentant de seamă al generației Z (autorul este născut în anul 2001!).

Istoria bisericii din Abaclia duce spre o macroistorie, de la prețuirea deosebită manifestată altădată preotului, căruia sătenii i se închinau și-i sărutau mâna, până la venirea unui preot de sorgine sovietică, controlat de regim, pre nume „Gheorghe Fomici".

Abaclienii, așa cum demonstrează discursul științific elaborat de cercetătorul Dinu Putere, au o largă deschidere spre alte areale spirituale, de aceea îi poți întâlni în pelerinaje prin locuri sfinte, dar și la adunările inochentiștilor. Biserica și comunitatea se



Dinu PUTERE. *„Sf. Arhangheli Mihail și Gavriil" din satul Abaclia.* Chișinău: [S.n.]: Tipografia Centrală, 2024. 335 p.

întrevede integrate în sărbătoarea religioasă a localității – hramul satului. Din perspectivă teoretico-metodologică această formă a religiozității o includem în perimetrul pietății colective.

În lucrare transpare un dialog tacit între cei plecați în eternitate și cei prezenți, între cei aflați în necropola localității sau înmormântați în curtea bisericii și cei care îi pomenesc la sărbători și ceremonii religioase, instituindu-se astfel o comuncare cu profunde valențe simbolice desprinse livresc de cultul ancestral. Meditația asupra morții, retorica discursului funebru constituie percepții și reprezentări ale postexistenței, întrevăzute în paginile lucrării.

Volumul prezintă un interes bibliografic și din perspectiva aranjamentului artistic, unul ornamentat cu elemente simbolice, citate biblice, extrase din înțelepciunea religiei creștine. Cartea este ilustrată cu surse iconografice, inclusiv color. Lucrarea este temeinic documentată. Autorul a utilizat surse istorice inedite depistate la Agenția Națională a Arhivelor Republicii Moldova, Serviciul Arhivei raionale Basarabeasca, Arhivele Naționale ale României, Arhiva orașului Ismail, Ucraina. A fost utilizată și presa, ca izvor istoric. Au fost aplicate lucrări istoriografice naționale și internaționale.

UN SAVANT AUTENTIC, UN PATRIOT, UN APĂRĂTOR AL VALORILOR INTELECTUALE
Academicianul Ion TIGHINEANU
la 70 de ani



Născut la 22 martie 1955, în satul Sofia, Drochia.
Fizician, domeniul de cercetare: nanotehnologii.
Doctor habilitat în științe fizico-matematice (1991), membru corespondent (2007) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei, membru de onoare al Academiei Române (2015).

Rostind numele lui Ion Tighineanu, nu se poate să nu te gândești la Academia Moldovei, de care domnul profesor s-a legat demult prin mii de fire. „Academia de Științe a Moldovei" – că să respect numele oficial al instituției – a fost creată în timpul stăpânirii sovietice (1946), cu un nume atunci puțin diferit, primit de pe alte meleaguri, cu ordine precise, pe când jumătatea de răsărit a vechii Moldove se chema „Republica Sovietică Socialistă Moldovenească". Acele timpuri au trecut cumva, a fost proclamată în 1991 Moldova independentă, independența ei a fost recunoscută de mai toate țările lumii, iar Academia, în chip firesc, și-a continuat existența. Așa trebuia să fie, în împrejurările date. Nu a fost însă ușor deloc. Vechile comandamente venite de la Moscova au fost abolite sau păreau abolite, dar viața instituției a fost dificil de gestionat. Guvernele s-au succedat, unele tot cu privirea spre Moscova, iar viața oamenilor de știință și artă, a creatorilor de valori intelectuale a întâmpinat o serie de greutăți. Am cunoscut viața Academiei de la Chișinău începând cu anii 1990 și știu câteva lucruri despre instituție și despre colegii academicieni din stânga Prutului. Ceea ce pot să spun sigur, între altele, este că nu se arată simplu să fii președintele Academiei Moldovei.

Astăzi, această înaltă magistratură este deținută de profesorul Ion Tighineanu, fizician de marcă, savant respectat, dinamic și plin de solicitudine față de colegi, cercetători, față de întreaga lume academică. Îmi este greu să vorbesc eu – un istoric de meserie – despre realizările de specialitate ale academicianului Ion Tighineanu. Aflu că lucrează în domeniul elaborării de noi nanotehnologii și primul pas în această etapă nouă s-a făcut la Universitatea din Michigan, prin anii 2000–2001. Cercetătorul Ion Tighineanu a fost acolo, martor și participant la primul program oficial în domeniul nanotehnologiilor, finanțat începând cu anul fiscal 2001. În vara anului 2001, a revenit acasă pentru a realiza un centru de nanotehnologii la Chișinău, ceea ce s-a îndeplinit cu timpul. Prin muncă stăruitoare, prin invenții și inovații, prin colaborări cu alți colegi din străinătate, Germania, academicianul Tighineanu a ajuns la rezultate remarcabile, recunoscute de specialiști și de cele mai importante instituții în domeniu la nivel mondial. La fel de important este faptul că a creat școală în Moldova în domeniul nanotehnologiilor, are doctoranzi, doctori și abilitați, că duce mai departe sectoare performante, capabile să revoluționeze știința.

Eu, însă, l-am cunoscut pe academicianul Ion Tighineanu ca mare savant, vicepreședinte și apoi președinte al Academiei Moldovei, conducând o navă greu de păstrat pe traiectorie, printre valuri imense, cu vânturi neprielnice. Tocmai se decisese pe linie politică trecerea institutelor Academiei la Ministerul Educației, la universitate. Academia era privată de materia sa primă, de conținutul cercetării, de domeniul pe care trebuia să-l gestioneze și să-l conducă. Cred că nu este întâmplător faptul că același lucru se întâmplase nu demult și în Federația Rusă. Ca președinte al Academiei Române, îmi venea greu adesea să înțeleg și să accept aceste lucruri. Îmi venea greu să văd că, în ciuda dorinței de a ajuta, nu puteam face mare lucru. Știam că

Academia Română, creată în 1866 cu nucleul ei numit „Societatea Literară Română", fusese menită să fie a tuturor românilor și că membrii ei fondatori proveneau din România timpului și din toate provinciile românești. Trei dintre aceștia proveneau chiar din Basarabia: Basarabia: Alexandru Hașdeu, Constantin Stamati și Ioan Străjescu. Basarabenii au fost mereu prezenți în Academia Română, chiar și după Al Doilea Război Mondial, când Moldova de răsărit fusese frântă din trupul României. Apoi se înființase – cum arătam – o academie paralelă care a funcționat în tot timpul apartenenței Basarabiei la Uniunea Sovietică. Acum URSS nu mai exista, dar divizarea poporului român se menținuse. Prin urmare, erau divizate și academiile. Cu răbdare și înțelepciune, academicianul Ion Tighineanu și colegii Domniei Sale ne-au explicat treptat, mie și colegilor mei, cum ar putea funcționa relația noastră specială, cum am merge împreună pe același drum, separați formal, dar uniți „în cuget și-n simțiri". După apusul unor președinți, guverne și parlamente care au avut privirile îndreptate mereu spre Răsărit, a venit schimbarea de atitudine și de perspectivă – poate firavă și nesigură încă – dar am profitat împreună ca să construim lumea comună a cunoașterii la nivelul cel mai înalt. Am admirat întotdeauna tenacitatea domnului academician Ion Tighineanu, inițiativele sale, propunerile de acțiuni comune. Lumea științifică de pe cele două maluri ale Prutului a început să pulseze din nou la unison, pe toate coordonatele științei, artei, culturii în general. A fost prezent alături de mine și de membrii celor două academii la mari congrese și conferințe, de la taberele de instruire și de creație ale tinerilor până la Congresul Național al Istoricilor, ținut în 2024 deopotrivă la Chișinău și la Suceava. Inițiativele interne și internaționale promovate de academicianul Ion Tighineanu au făcut să se afirme căldura sa umană, să se strângă mereu colaborarea, încât azi putem să spunem că cele două academii au un parteneriat unic, cum nu mai au cu nicio altă academie. De altfel, mulți membri ai Academiei Moldovei sunt membri de onoare ai Academiei Române și invers. Academia Română s-a creat cu scopul principal de a cultiva și norma limba română, de a promova literatura și istoria, de a alcătui marele dicționar, gramatica, o serie de sinteze și de enciclopedii. Președintele Academiei Moldovei a fost un promotor al cultivării limbii române la răsărit de Prut, militând, prin instituția pe care o conduce, pentru impunerea numelui corect al limbii noastre comune în Constituția țării.

Îl cunosc pe intelectualul Ion Tighineanu și ca om, cu familie, cu aspirații, cu gânduri, cu idealuri. Are în sine o anumită blândețe în privire, în fire și în exprimare. Vorbește molcom și potolit, ca cronicarii, iar cuvântul i se prelinge ușor, cum fac personajele lui Mihail Sadoveanu din „Frații Jderi". Faptul emană tihnă și așezare, deși numai singur știe ce zbucium este câteodată în sufletul său. Am simțit adesea că gândim la fel, că ne bucurăm și ne întristăm din aceleași motive, că visăm la unison la o lume mai bună. O parte din această lume a construit-o profesorul Ion Tighineanu în domeniul științei, împreună cu ai săi colegi.

Toate aceste împliniri și multe altele, din specialitate și din viață, fac din academicianul Ion Tighineanu, membru de onoare al Academiei Române, o personalitate de prim plan a științei, un savant autentic, un patriot, un apărător al valorilor intelectuale ale acestui popor și, mai presus de toate, un Om între Oameni. La aniversare, îi aduc, în numele Academiei Române, un frățesc salut și îi adresez toate urările cele de bine și de cuviință.

La mulți ani!

Acad. Ioan-Aurel POP

O VIAȚĂ DEDICATĂ ȘTIINȚEI ȘI MANAGEMENTULUI

Academicianul Tudor LUPAȘCU la 75 de ani



Născut la 2 martie 1950, în comuna Flamânzeni, Sângerei.
Chimist, domeniile de cercetare: chimie fizică și protecția mediului.
Doctor habilitat în științe chimice (2000), profesor cercetător (2006), membru corespondent (2012) și membru titular (2017) al Academiei de Științe a Moldovei.

Un popas aniversar este neapărat și un prilej de meditație asupra rostului anilor trăiți, de autoevaluare și de trasare a noilor perspective. Suntem onorați să împărtășim bucuria unei vieți și activități strălucite în persoana distinsului nostru coleg, academicianul Tudor Lupașcu, al cărui nume răsună cu demnitate în cercurile științifice, dar și în inimile celor care îl cunosc și prețuiesc ca om de omenie, de o modestie rar întâlnită, de o sinceritate proverbială ca expresie a integrității sale umane și profesionale.

Competențele remarcabile de cercetător, gândirea critică, munca asiduă, perseverența, tăria morală au asigurat succesul carierei sale, i-au alimentat activitatea vastă, cu impact deosebit în domeniul chimiei fizice și protecției mediului, pe care a desfășurat-o timp de peste cinci decenii. Pornind de la faptul că Republica Moldova dispune de cantități enorme de deșeuri agricole ce nu-și găsesc utilizare, a pus bazele unei direcții de cercetare esențiale pentru țara noastră, explorând posibilitățile obținerii cărbunilor activi din subproduse vegetale, o inovație cu potențial semnificativ în contextul local. A deschis astfel noi orizonturi ale cunoașterii privind utilizarea metodelor fizice, fizico-chimice și chimice pentru determinarea capacității de adsorbție și a parametrilor de structură ai adsorbanților carbonici. Studiile sale au contribuit la o înțelegere aprofundată a mecanismelor de imobilizare a poluanților de origine organică și anorganică, dar și la implementarea cărbunilor activi vegetali la purificarea apei și detoxificarea organismului uman.

Puterea de convingere, consecvența și energia debordantă l-au ajutat să-și aplice rezultatele cercetărilor în economia națională. Tehnologia de producere a cărbunilor activi din materie primă locală, pe care a elaborat-o academicianul Tudor Lupașcu, a fost implementată cu succes la SRL „Ecosorbent" din orașul Ștefan Vodă, fabrică cu o capacitate de producție anuală de 110-120 de tone de cărbuni activi, aducând astfel o contribuție semnificativ la dezvoltarea sustenabilă a economiei țării.

Pe baza cercetărilor fundamentale în domeniul cărbunilor activi, au fost dezvoltate și testate noi tehnologii avansate pentru eliminarea hidrogenului sulfurat din apele subterane. De asemenea, a fost verificată în practică o tehnologie eficientă de tratare a apelor de profunzime pentru eliminarea ionilor de fier și mangan bivalenți. În acest scop, academicianul Tudor Lupașcu a elaborat și brevetat un procedeu inovativ pentru tratarea apelor subterane de ionii de amoniu și amoniac. Un alt proiect de anvergură a constat în dezvoltarea unei instalații portabile de testare a materialelor filtrante și a tehnologiilor de potabilizare a apelor naturale, concepută pentru a funcționa în condiții dinamice de mediu.

În paralel, profesorul Lupașcu a efectuat cercetări privind obținerea unor materiale de construcție noi din materie primă locală. Sub conducerea sa, au fost elaborate și implementate compoziții inovative pentru tencuirea suprafețelor interioare și exterioare ale clădirilor, ceea ce a condus la un efect economic considerabil pe plan național.

Un domeniu de excelență al cercetărilor sale a fost dezvoltarea și brevetarea unui procedeu de hidrosolubilizare a enotaninurilor și obținerea unei substanțe active denumite Enoxil. Pe baza acestei substanțe, au fost create forme medicamentoase care, odată implementate, vor contribui la reducerea importurilor de produse farmaceutice și agricole pentru combaterea bolilor provocate de bacterii și fungi.

Aceste realizări sunt doar o mică parte din vasta activitate științifică a academicianului Tudor Lupașcu, al cărui aport în domeniul chimiei este cu adevărat remarcabil. Rodul muncii sale este reflectat în circa 900 de publicații științifice, inclusiv 11 monografii, 9 capitole în monografii colective, 402 articole, dintre care 64 articole în reviste internaționale cu factor de impact, 39 de articole în reviste internaționale și 62 de articole în reviste și culegeri naționale recenzate, a scris sute de rezumate publicate în culegeri și materiale ale conferințelor științifice internaționale. Este autor a 81 de brevete de invenție.

Nivelul și importanța cercetărilor științifice realizate de academicianul Tudor Lupașcu și discipolii săi sunt confirmate de 25 de proiecte câștigate în cadrul concursurilor internaționale de cercetare-dezvoltare, și desfășurate în colaborare cu savanți din diverse țări ale lumii, inclusiv din România, Rusia, Ucraina, Belarus, Kazahstan, Armenia, Norvegia, Anglia, Franța, Spania, Germania, Austria, Elveția, Italia, Portugalia, Polonia, Grecia, Ungaria, Slovacia, Turcia și Statele Unite ale Americii. Aceste realizări demonstrează, pe de o parte, prestigiul internațional, iar pe de altă parte, dedicarea neclintită a echipei de cercetători coordonată de Domnia sa.

Profesorul Tudor Lupașcu este un model de perseverență și eficiență, îmbinând cu succes activitatea științifică cu cea managerială, fiind un conducător principial și onest. Gestionează elaborarea programelor și proiectelor de cercetare, întocmirea planurilor științifice anuale și de perspectivă, pregătirea cadrelor științifice și organizarea manifestărilor științifice. În funcția de director al Institutului de Chimie timp de 17 ani, în perioada 2001–2018, a contribuit enorm la dezvoltarea cercetărilor fundamentale și aplicative. Grație eforturilor sale a fost consolidată baza tehnico-materială și fortificată infrastructura Institutului de Chimie, asigurată astfel continuitatea direcțiilor tradiționale, dar și noi de cercetare.

Își împărtășește cu generozitate cunoștințele și experiența, fiind un mentor desăvârșit pentru studenții Facultății de Chimie și Tehnologie Chimică a USM și pentru tinerii cercetători din institut. Sub conducerea sa, au fost instruite mai multe generații de chimiști, iar în calitate de profesor și conducător științific, a îndrumat 3 teze de doctor habilitat și 10 teze de doctor în științe chimice.

Rezultatele cercetărilor științifice ale acad. T. Lupașcu sunt recunoscute pe plan național și internațional. A fost distins cu Premiul de Stat al Republicii Moldova în domeniul științei, tehnicii și producerii (1996), Premiul Președinților Academiilor de Științe din Ucraina, Belarus și Moldova (2000), Premiul Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei (2000, 2009). În 2015, i s-a decernat Premiul Guvernului Republicii Moldova „Cel mai dotat inventator al anului", iar în 2016 a fost desemnat „Savantul Anului" de către Academia de Științe a Moldovei. Este decorat cu „Ordinul Republicii", Ordinul „Gloria Muncii", medaliile „Dimitrie Cantemir", „Nicolae Testemițanu", i s-a conferit titlul onorific de „Om Emerit al Republicii Moldova".

Aniversarea de 75 de ani reprezintă o oportunitate de a adresa un omagiu acestui distins savant și organizator al științei și de a-i mulțumi pentru lecțiile de devotament, creativitate și responsabilitate față de mediul ambiant pe care ni le dă de-a lungul vieții.

Mult stimate Domnule Academician, cu ocazia frumoasei aniversări, Vă exprimăm profunde sentimente de înaltă stimă și apreciere, urându-vă o viață lungă și fericită, plină de noi realizări, sănătate deplină și forță de muncă pentru a contribui în continuare la dezvoltarea științei în Republica Moldova.

Dr. hab. Aculina ARÎCU
Acad. Gheorghe DUCA
Dr. Maria COCU

INSTRUCȚIUNE
CU PRIVIRE LA PUBLICAREA ARTICOLELOR ȘTIINȚIFICE ÎN REVISTA „AKADEMOS"

1. Sunt pasibile pentru publicare articolele științifice ale autorilor din Republica Moldova și din alte țări, din domeniul științelor vieții, exacte și inginerești, sociale și economice, umanistice și arte, axate pe probleme științifice de o importantă rezonanță fundamentală și aplicativă, consistente sub aspectul noutății științifice.

2. Identificarea autorilor se va face prin nume, prenume, titlul științific și gradul didactic, afilierea instituțională și adresa electronică, ID ORCID.

3. Autorii articolelor științifice vor respecta următoarele cerințe:

a) Volumul articolului – circa 15-30 de mii de caractere fără spații (Times New Roman, dimensiune font 12, spațiere rânduri 1,5, format pagină margini: sus, jos, stânga, dreapta 30 mm, antet și subsol 20 mm). Ca excepție, Colegiul de redacție poate autoriza depășirea volumului articolului sau publicarea acestuia în numerele consecutive ale revistei;

b) Structura articolului: titlul articolului, rezumate în română și engleză, cuvintele-cheie, introducere, metodele și materialele aplicate (pentru științele vieții, exacte și inginerești, sociale și economice), gradul de cercetare a problemei la nivel național și internațional, în raport cu contribuția proprie, concluzii, referințe bibliografice. Pentru articole cu tematică socio-umanistă, structura articolului este opțională, obligatorii fiind rezumatele, cuvintele-cheie, concluziile și referințele bibliografice;

c) titlurile articolelor și rezumatele vor fi concise, clare, informative, relevante;

d) titlurile, rezumatele și cuvintele-cheie ale articolelor se prezintă în limbile română și engleză.

e) referințele bibliografice se prezintă în baza Standardului ISO 690: 2012 Referințe bibliografice.

f) sursele bibliografice cu caractere chirilice vor fi transliterate;

g) într-un articol se acceptă până la 5-8 figuri, tabele și alte elemente foto și grafice. Componentele grafice sunt însoțite de denumire sau legende (deasupra tabelului, sub figură), număr de ordine (sub element) și informație suplimentară (note, surse). Componentele grafice vor fi prezentate separat de articol, în original – format JPG, Excel etc.

4. Se recomandă spre utilizare normele ortografice de scriere cu „â" și „sunt" conform regulilor „Sextil Pușcariu" (hotărârea CSȘDT al AȘM din 25.07.2016).

RECENZARE COLEGIALĂ

Revista „Akademos" respectă procedura de recenzare colegială anonimă menită să asigure evaluarea obiectivă a manuscriselor sub aspectul originalității și calității cercetărilor efectuate.

- Editorul își asumă organizarea recenzării fiecărui articol în baza criteriului de colegialitate. În acest scop, pentru fiecare articol sunt desemnați câte doi experți de rigoare, din Baza de experți a revistei, pe numele cărora în variantă electronică este trimis articolul.
- Editorul asigură caracterul anonim al recenzării: autorii nu cunosc identitatea experților, iar experții nu cunosc identitatea autorilor.
- Cu toate că numele recenzenților nu sunt dezvăluite, opiniile acestora le sunt transmise autorilor de către editor spre examinare.
- În baza unor recenzii obiective și competente, recenzenții îl ajută atât pe editor să ia decizii editoriale corecte, cât și pe autori să-și îmbunătățească calitatea articolelor.
- Recenzenții vor da dovadă de exigență în evaluarea manuscriselor, contribuind astfel la o calitate științifică înaltă a fiecăruia dintre acestea și a revistei în ansamblu.
- Articolul este acceptat în cazul în care ambii recenzenți dau avize pozitive. Dacă cei doi referenții au opinii diferite asupra articolului în cauză, se apelează la un al treilea referent. Dacă ambii recenzenți dau un aviz negativ, articolul este respins.
- Autorul articolului respins are dreptul să propună spre publicare alte articole sau o variantă îmbunătățită a articolului respins în numărul următor al revistei.
- Pentru o evaluare complexă, a fost elaborată Fișa pentru recenzent. Fișa oferă recenzenților posibilitatea de a se expune pe toate criteriile standard înaintate față de un articol științific.
- Astfel, recenzenții urmează să se expună și să-și argumenteze poziția pe un șir de criterii de ordin formal (structura inerentă unui articol științific, stilul de exprimare, prezentarea grafică etc.), precum și sub aspectul calității științifice a articolului, caracterului său original, a surselor bibliografice utilizate. Expertul va atenționa asupra erorilor științifice comise de autor, va identifica surse bibliografice relevante pe care ar trebui să le ia în seamă autorul.
- Fiecare manuscris depus la redacție va fi tratat ca un document confidențial. Recenzenții vor păstra caracterul confidențial al rezultatelor științifice și ideilor conținute în manuscrisele pe care le expertizează și nu le vor utiliza în interes propriu.
- Recenzenții vor evita să recenzeze manuscrisele dacă se află într-un conflict de interese cu autorul, rezultat din relații de competitivitate, colaborare ș.a.
- Editorul și recenzenții își rezervă dreptul de a respinge, fără a recenza, articolele în care s-a depistat plagiat și autoplagiat sau care nu respectă cerințele tehnice cuprinse în Instrucțiunea cu privire la publicarea articolelor științifice în revista „Akademos".